

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**  
**LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

**REHABILITAČNÍ KLINIKA**

**KINEZIOTERAPIE KOMPLEXNÍHO  
REGIONÁLNÍHO BOLESTIVÉHO SYNDROMU  
HORNÍ KONČETINY**

Bakalářská práce

Autor práce: **Markéta Kadlecová, DiS.**

Vedoucí práce: **Mgr. Ondřej Němeček**

2014

**CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE**  
**FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ**  
DEPARTMENT OF REHABILITATION MEDICINE

**KINESIOTHERAPY OF COMPLEX REGIONAL  
PAIN SYNDROME IN THE UPPER EXTREMITY**

Bachelor's thesis

Author: **Markéta Kadlecová, DiS.**

Supervisor: **Mgr. Ondřej Němeček**

2014

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Ve Vlašimi.....

(podpis)

### **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu bakalářské práce Mgr. Ondřeji Němečkovi za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat vedení rehabilitačního oddělení Rehabilitačního ústavu Kladruby za čas poskytnutý k získávání informací a možnost vybrat si pacienty pro svou bakalářskou práci.

# OBSAH

ÚVOD .....	8
TEORETICKÁ ČÁST .....	9
<b>1 Komplexní regionální bolestivý syndrom .....</b>	<b>9</b>
1.1 Patofyziologie a etiologie .....	10
1.2 Nejčastější příčiny vzniku .....	10
1.3 Klinická symptomatologie .....	11
1.4 Typy komplexního regionálního bolestivého syndromu .....	13
1.5 Klinický nález a diagnostika .....	14
1.6 Klinické fáze .....	16
1.7 Léčba .....	17
<b>2 Kineziologie horní končetiny .....</b>	<b>19</b>
2.1 Kineziologie ramenního pletence .....	19
2.2 Kineziologie loketního kloubu .....	20
2.3 Kineziologie zápěstí a ruky .....	21
2.4 Úchopová funkce ruky .....	23
2.5 Hlavní typy úchopu .....	24
<b>3 Komplexní kineziologické vyšetření .....</b>	<b>25</b>
3.1 Anamnéza .....	25
3.2 Vyšetření aspektů .....	26
3.3 Vyšetření palpací .....	26
3.4 Antropometrie .....	26
3.5 Goniometrie .....	27
3.6 Vyšetření zkrácených svalů .....	27
3.7 Vyšetření svalové síly .....	27
3.8 Vyšetření pohybových stereotypů .....	28
3.9 Neurologické vyšetření .....	28
<b>4 Kinezioterapie komplexního regionálního bolestivého syndromu .....</b>	<b>29</b>
4.1 Měkké a mobilizační techniky .....	30
4.2 Aktivní pohybová terapie .....	31

4.3 Fyzioterapeutické koncepty.....	33
<b>5 Fyzikální terapie u komplexního regionálního bolestivého syndromu .....</b>	<b>38</b>
<b>6 Další metody využívané v terapii komplexního regionálního bolestivého syndromu .....</b>	<b>40</b>
<b>EMPIRICKÁ ČÁST .....</b>	<b>42</b>
<b>7 Kazuistika 1 .....</b>	<b>42</b>
7.1 Anamnéza .....	42
7.2 Vstupní kineziologické vyšetření .....	44
7.3 Indikace léčebných procedur .....	48
7.4 Krátkodobý léčebně rehabilitační plán .....	48
7.5 Výstupní kineziologické vyšetření .....	54
7.6 Dlouhodobý léčebně rehabilitační plán .....	61
<b>8 Kazuistika 2 .....</b>	<b>61</b>
8.1 Anamnéza .....	61
8.2 Vstupní kineziologické vyšetření .....	63
8.3 Indikace léčebných procedur .....	66
8.4 Krátkodobý léčebně rehabilitační plán .....	67
8.5 Výstupní kineziologické vyšetření .....	70
8.6 Dlouhodobý léčebně rehabilitační plán .....	76
<b>9 Kazuistika 3 .....</b>	<b>76</b>
9.1 Anamnéza .....	76
9.2 Vstupní kineziologické vyšetření .....	78
9.3 Indikace léčebných procedur .....	82
9.4 Krátkodobý léčebně rehabilitační plán .....	82
9.5 Výstupní kineziologické vyšetření .....	85
9.6 Dlouhodobý léčebně rehabilitační plán .....	91
<b>DISKUSE .....</b>	<b>92</b>
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>97</b>

<b>ANOTACE</b>	98
<b>POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY</b>	100
<b>SEZNAMY</b>	104
Seznam zkratk	104
Seznam obrázků	106
Seznam tabulek	106
Seznam příloh	107
<b>PŘÍLOHY</b>	108

# ÚVOD

„Všechny druhy pohybu se řídí principy mechaniky, a výjimkou není ani pohyb lidského těla. Podobně jako stroje člověkem stvořené je i jeho tělo soustavou pák, jejichž pohyby vycházejí z geometrie klasické mechaniky. Tyto páky jsou uváděny do pohybu svaly, neobyčejně elegantními a účinnými tělesnými komponentami, jejichž činnost je stejně jednoduchá, jako je jejich charakter složitý (Hořejší, 1996).“

Některé úrazy pohybového aparátu a jejich následná léčba jsou komplikovány bolestivými syndromy, kde léčba trvá řadu týdnů až měsíců. Bolest patří mezi nejčastější příčinu návštěvy lékaře. Člověk není schopen ji sám potlačit nebo odstranit a výrazně mu snižuje kvalitu života. Hlavní problematikou bývá nejednotná terminologie a léčebné postupy bolestivých syndromů a jejich pozdní diagnostika.

Komplexní regionální bolestivý syndrom patří mezi nejznámější bolestivé syndromy spojené s úrazy zejména končetin. Jedná se o algoneurodystrofický syndrom, na němž se významněji podílí autonomní nervový systém (Opavský, 2011). S problematikou bolesti, která limituje pohyb a běžný život pacientů i vlastní terapii, se ve své práci fyzioterapeutky setkávám každodenně, a proto jsem si zvolila toto téma.

Tato bakalářská práce je zaměřena na následnou kinezioterapii po úrazu horní končetiny s diagnostikovaným komplexním regionálním bolestivým syndromem. Cílem v teoretické části práce je zpracování odborné literatury k dané problematice a získání nových informací. V empirické části je cílem uvést získané informace o pacientech, navrhnout krátkodobý a dlouhodobý léčebně-rehabilitační plán, uplatnit své dosavadní znalosti v realizaci krátkodobého léčebně-rehabilitačního plánu, sledovat vývoj terapie a navrhnout další možný postup při léčbě formou dlouhodobého rehabilitačního plánu. Na svém pracovišti v Rehabilitačním ústavu v Kladruších jsem se během uplynulého roku setkala s třemi případy komplexního regionálního bolestivého syndromu. Zpracovala jsem kazuistiku dvou žen a jednoho muže, u nichž probíhala hospitalizace formou komplexní lůžkové rehabilitační péče po dobu 6 – 8 týdnů. Mým cílem bylo navrhnout takový rehabilitační plán, který povede k maximální možné obnově postižené funkce horní končetiny, a tím pacientovi umožnit návrat k plnohodnotnému životu a jeho každodenním činnostem.



# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 KOMPLEXNÍ REGIONÁLNÍ BOLESTIVÝ SYNDROM

Termín komplexní regionální bolestivý syndrom (dále jen KRBS) označuje chronicky probíhající bolestivé stavy, které vznikají převážně jako následek úrazu, vyznačují se regionálně lokalizovanými klinickými změnami s maximem distálně od místa první noxy. Klinické změny přesahují svojí intenzitou i trváním očekávaný průběh základního postižení, mohou vyústit do výrazné poruchy pohybových funkcí a jeví různou progresi v čase (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012).

První klinické popisy zmíněných stavů podali Weir S. Mitchell a Paul Sudeck. Americký chirurg Mitchell popsal v roce 1864 syndrom nepolevující pálivé bolesti u vojáků, kteří utrpěli střelná poranění končetin. Nazval jej kauzalgie podle řeckého výrazu pro pálivou bolest. První klinický popis onemocnění, známého dnes v literatuře nejčastěji pod zkratkou RSD (reflexní sympatická dystrofie), přednesl Sudeck v roce 1900 na 29. sjezdu německých chirurgů v Hamburku.

V běžné praxi je KRBS znám pod četnými synonymy jako Sudeckův syndrom, algodystrofie, algoneurodystrofie, poúrazová algoneurodystrofie, reflexní sympatická dystrofie, kauzalgie, sympatikem udržovaná bolest, syndrom rameno – ruka, fyziopatický syndrom Froment – Babinski atd. Mezinárodní klasifikace nemocí MKN 10 uvádí KRBS v kapitole onemocnění pohybového ústrojí pod číslem M890 – algoneurodystrofie. Nekonzistentní taxonomie a terminologie, vycházející spíše z předpokládaných než prokázaných skutečností, byla v odborné veřejnosti zdrojem protichůdných názorových stanovisek. Ty se podařilo dovést k určitému konsenzu počátkem devadesátých let 20. století. Byl navržen jednotný zastřešující diagnostický pojem „komplexní regionální bolestivý syndrom“ se dvěma základními podskupinami – komplexní regionální bolestivý syndrom I. typu (dále jen KRBS I. typu) pro dřívější reflexní sympatickou dystrofii a komplexní regionální bolestivý syndrom II. typu (dále jen KRBS II. typu) pro kauzalgii (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012).

## 1.1 PATOFYZIOLOGIE A ETIOLOGIE

Mechanismy bolesti spojené se změnami u KRBS I. a II. typu zůstávají doposud neobjasněny. Základní klinická symptomatologie (spontánní bolest, hyperalgezie, algodynie) a další příznaky jako poruchy prokrvení, potivosti, edémy trofické změny a alterace pohybu jsou však typickými klinickými projevy, které tvoří obsah diagnostických kritérií. Chorobné změny jsou nejčastěji lokalizovány na končetinách, obvykle vznikají následkem úrazu a jeho nesprávným ošetřením. Porucha může být omezená na jednu končetinu, zejména na její distální části, při progresi onemocnění dochází k vzestupným myoskeletárním změnám s těžkou poruchou statodynamiky a trofiky tkání. Ve výjimečných případech se rozvíjí KRBS na kontralaterální končetině. KRBS je třeba považovat za projev systémové dysregulace, charakterizované neschopností autonomních mechanismů řídit a postupně omezovat protiregulační opatření, jejichž středem je oblast mikrocirkulace. V kapilárním řečišti vznikne stáza s edémem a hypoxií, způsobující dystrofii vazivovou, svalovou i kostní, s těžkou poruchou kloubní funkce, která se může stát i nevratnou. Na kostech se objevuje poróza různého stupně, od prostého prořídnutí trámčiny po Sudeckovu skvrnitou osteoporózu. Popisované mechanismy zahrnují výrazné postižení somatického i viscerálního nervového systému. Je prokázán i vliv centrálního antinociceptivního systému. Zásadní vliv při vzniku KRBS je připisován sympatiku. Za určitých podmínek je podíl na symptomatologii způsoben patologickou aktivitou sympatického nervového systému, který je nepochybně účasten na generování bolesti. Souhrnně lze konstatovat, že se nejedná pouze o lokalizované změny spojené s místní reakcí nervového systému či ohraničenou reakcí tkání na noxu. Je prokázán vliv periferních i centrální neurogenních struktur (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012).

## 1.2 NEJČASTĚJŠÍ PŘÍČINY VZNIKU

**Zevní příčiny** - poranění skeletu, měkkých tkání, nervů, operace, popáleniny, omrzliny, přetížení svalů a vazů, nevhodné a bolestivé způsoby léčby – těsná sádra, bolestivá rehabilitace, nevhodně indikovaná fyzikální terapie.

**Vnitřní příčiny** - záněty, cévní mozkové příhody, infarkt myokardu, tumorózní kongesce, intoxikace barbituráty, terapie antituberkulotiky.

Na vzniku KRBS se nepochybně významně podílejí psychické vlivy, zejména negativní životní události, osobnostní rysy, tendence k hyperergní reaktivitě vegetativního nervového systému. Existují však i spontánně vzniklé stavy, u nichž žádné příčinné souvislosti ani predispozice nevysledujeme – jedná se o idiopatické, resp. kryptogenní formy, za nimiž se může skrývat nepoznané vnitřní onemocnění (Neradilek in Rokyta et al., 2012).

### 1.3 KLINICKÁ SYMPTOMATOLOGIE

Symptomatologie KRBS je nesmírně variabilní rozsahem i intenzitou klinických změn. Je velmi pestrá, neboť se v různém poměru kombinují příznaky několika typů poruch, což je hlavní příčinou častých diagnostických potíží.

**Porucha senzorická – bolest** je základním symptomem. Zpočátku je bolest omezena na postiženou oblast, nejčastěji končetinu, ale může se šířit, až postupně zaujme velkou část těla, buď stejnostranně, eventuálně i kontralaterálně. Bolest je často spontánní, může být záchvatovitá ve smyslu parestezií nebo dysestezií. Při postižení nervu je typický pocit pálení, intenzita je variabilní, ale často brání postiženému v jakékoliv aktivitě. Zhoršuje se pohybem, vizuálními, zvukovými a psychickými podněty.

**Porucha vazomotorická** se projevuje mramorováním kůže, případně jejím zarudnutím, cyanózou, typické jsou změny kožní teploty, které můžeme pozorovat v 75 - 98 % u KRBS I. typu. Je zřejmé, že kůže může být teplá z periferní vazodilatace, nebo naopak studená z vazokonstrikce, sudomotorické anomálie – hypo nebo hyperhidróza jsou velmi časté, změny jsou typické pro jednotlivé fáze.

**Porucha trofická** se běžně vyskytuje až v pozdějších stádiích, řádově po týdnech až měsících po primárním postižení. Tyto změny mohou postihnout kůži, podkoží, ale i svaly, klouby a kosti. Nejčastěji vidíme tenkou lesklou kůži, vroubkované, lámající se nehty, zvýšení nebo snížení růstu ochlupení, postižení vazů, aponeuróz kloubů a kostí.

**Porucha motorická** je nejčastější. Patří k ní svalová slabost, třes, dystonie a další. Motorické poruchy podle některých autorů jsou nedílnou součástí KRBS. Oslabení svalové síly nalézáme téměř u všech pacientů. Z klinického hlediska je významné, že rozsah hybnosti a svalová síla jsou omezeny především bolestí.

Pokud není KRBS správně léčen, není výjimkou, že symptomatologie přetrvává mnoho měsíců až let pod obrazem některého ze tří klinických stádií. Uvádí se například, že II. stádium se vyvíjí za 3 – 6 měsíců od působení vyvolávající noxy (Neradilek in Rokyta et al., 2012).

Tab. 1: Klinická symptomatika KRBS

<b>Tab. 2 – Klinická symptomatika KRBS</b>		
Symptom	Charakteristika	Poznámka
Bolest	Tupá, hluboká, špatně lokalizovatelná, intenzivní, trvalá. Akcentuje se zátěží. <b>Neanatomická</b> lokalizace!	Vliv kapilární kongesce – elevace končetiny, turniket
Oslabení	<b>Neanatomická</b> distribuce! Špatně se hodnotí, fluktuace výkonu, limitován více bolestí než svalovým výkonem. Narůstá s časem.	<b>Pseudoparalýza</b>
Hybnost	Pasivní i aktivní hybnost omezena stejně, limitace bolestí v akutním, kontrakturami v chronickém stadiu.	
Čítí	Hypestézie všech kvalit (nedisociovaná), nastupuje v dystrofickém a atrofickém stadiu, obvykle nevýrazná	Disproporce mezi iritačními projevy (bolest) a negativními symptomy (hypestézie)
Trofické změny	Livedo reticularis, změny všech tkání, remodelace kosti (rtg, scintigrafie), vývoj kožních změn od hyperproduktivních fenoménů k atrofii se ztrátou adnex	
Poruchy pocení	Velmi významné, korelují s prognózou, vyžadují ale u nás nedostupné kvantitativní metody hodnocení. Jsou ve smyslu plus, ale i minus.	Resting sweat output, Quantitative sudomotor axonal reflex test
Vazomotorika	Hrubé změny regulace cévní motility a prostupnosti cévní stěny. Pasivní cévní odpor, kapilární kongesce.	Dopplerovská sonografie, MRI
Edém	Měkký až lymfostatický edém v akutní a posléze dystrofické fázi	

(Zdroj: Černý et al., 2005)

## 1.4 TYPY KOMPLEXNÍHO REGIONÁLNÍHO BOLESTIVÉHO SYNDROMU

### **KRBS I. typu** (dříve reflexní sympatická dystrofie)

Jedná se o syndrom, který se objevuje po účinku vyvolávajícím poškozující příčiny. Je přítomna spontánní bolest nebo alodynies / hyperalgezie, která není omezena na oblast izolovaného periferního nervu a není úměrná vyvolávající příčině. V průběhu onemocnění jsou nebo byly zaznamenány edematózní změny, poruchy prokrvení nebo potivosti kůže v bolestivé oblasti. Diagnózu KRBS I. typu vylučují okolnosti, jimiž lze vysvětlit intenzitu bolesti i stupeň poruchy (Stanton - Hicks in Rokyta et al., 2012).

Nejčastěji se rozvíjí po traumatech, zejména po zlomeninách. Méně známý je vznik syndromu po pohmožděních, distorzích a jiných méně závažných poraněních, na horní končetině se může objevit po prodělaném infarktu myokardu nebo cévní mozkové příhodě. Závažnost vyvolávající příčiny nebývá v přímé závislosti na rozvoji KRBS I. typu. Významnou roli hraje psychický stav jedince. S vyšší četností se rozvíjí u úzkostných pacientů, se známkami hypersenzitivity a neuroticismu, se zvýšeným sebezpozorováním a se známkami odlišné reaktivity autonomního nervového systému (Opavský, 2011).

### **KRBS II. typu** (dříve kauzalgie)

Vyskytuje se podstatně méně než KRBS I. typu. Jedná se o syndrom, který se objevuje po poranění nervu. Je přítomna spontánní bolest nebo alodynies / hyperalgezie, která je ohraničena jen na oblast postiženého nervu. Ostatní charakteristiky KRBS II. typu jsou shodné s I. typem KRBS (Stanton - Hicks in Rokyta et al., 2012).

Dominující klinickou symptomatologií u obou typů je bolest, která může být spontánní, bez evidentní příčiny a jasného ohraničení, nebo evokovaná, to znamená, že se jedná o hyperalgezi, je-li odpovědí na bolestivý podnět, nebo alodynii, jedná-li se o bolestivou reakci na podnět nebolestivý (Stanton - Hicks in Rokyta et al., 2012).

## 1.5 KLINICKÝ NÁLEZ A DIAGNOSTIKA

Mezi nápadné klinické známky KRBS I. typu patří otok, který je obvykle měkký, pastózní a deformuje postiženou část končetiny. Zbarvení kůže bývá lividní, načervenalé, cyanotické nebo se střídají oblasti bledé s načervenalými („mramorování“) v důsledku stagnace krve v žilní části řečiště při autonomně podmíněné poruše cévní regulace. Na ruce se objevuje charakteristická „krtkovitá“ změna prstů, které jsou špičatější ve srovnání se stavem před úrazem (viz obr. 1). Mění se rychlost růstu nehtů. Nápadné bývají poruchy pocení na postižené části. Ochlupení může ustupovat nebo se zvýrazňuje. Omezení rozsahů pohybu a snížení svalové síly bývá nápadnější na akrech horní končetiny, kde se zřetelně zhoršuje zejména hybnost prstů a schopnost úchopu. Bolest je víceméně souvislá, často ruší nemocného v noci. Bývá obtížně definovatelná a postihuje širší oblast, než na které jsou patrné další změny. Bývá popisovaná jako tlaková, pálivá, někdy až tepavá nebo jako intenzivní pocit rozbolavělosti (Opavský, 2011).

Obr. 1: Typický vzhled pravé ruky při KRBS



(Zdroj: vlastní foto)

Pro diagnostiku KRBS (viz tab. 2, str. 15) je nutná podrobná anamnéza a důkladné fyzikální vyšetření. Doplnkem pro upřesnění klinicky stanovené diagnózy je radiologické vyšetření s typickým nálezem skvrnitě osteoporózy v postižené oblasti (viz obr. 2, str. 15), třífázová kostní scintigrafie s techneciem  $Tc^{99}$  a magnetická rezonance k průkazu poškození měkkých tkání. Dále se provádí kostní denzitometrie ke sledování osteoporotických změn (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012).



Obr. 2: Rtg snímek – typický nález skvrnité osteoporózy u pravé horní končetiny



(Zdroj: Černý et al., 2005)

Důležitá je diferenciální diagnostika, protože i u stavů po frakturách a po operačních zákrocích na kostních strukturách (např. osteosyntézy) probíhá fáze lokální autonomní dysfunkce, která je fyziologická pouze po určitou dobu a poté se upravuje. Je zapotřebí u nemocných, u nichž ani po několika týdnech nedochází k ústupu obtíží, dodržovat rámcově stejný postup, jaký se používá u KRBS I. typu (Opavský, 2011).

Tab. 2: Diagnostická kritéria KRBS

<b>Tab. 1 – Diagnostická kritéria KRBS</b>	
1	přítomnost vyvolávajícího traumatu nebo imobilizace postiženého segmentu
2	bolest, alodynzie nebo hyperalgezie (intenzita bolesti je nepřiměřená vyvolávající příčině!)
3	otok, změny barvy kůže, poruchy prokrvení, abnormální pocení (může jít o přechodnou fázi vývoje onemocnění)
4	bylo vyloučeno jiné onemocnění, které by mohlo vysvětlit bolest a dysfunkci postiženého segmentu

(Zdroj: Černý et al., 2005)

## 1.6 KLINICKÉ FÁZE

Syndrom KRBS se dělí na tři fáze, které vystihují stupeň postižení. Dělení na jednotlivé fáze je užitečné zejména z hlediska klinického přístupu.

### 1. Akutní fáze (snížená činnost sympatiku)

Zvýšené prokrvení, teplota, potivost a lesk kůže, urychlený růst ochlupení a nehtů, místní edém, zarudnutí, snížený rozsah pohybu. Tato fáze při správném terapeutickém postupu bývá reverzibilní. Bývá také často bagatelizována a zaměňována za běžný otok, lokální reakci po traumatu. Při nesprávném ošetření tato fáze postupně přechází do druhého stádia.

### 2. Dystrofická fáze (zvýšená činnost sympatiku)

Snížené prokrvení a snížená teplota kůže, zpomalení růstu ochlupení, lomivost nehtů, edém se rozšiřuje, je výraznější omezení rozsahu hybnosti, skvrnitá osteoporóza. I v tomto období je ještě možné správnou farmakoterapií a rehabilitačními postupy dosáhnout zlepšení stavu. Pokud ani v této fázi nemá terapie pozitivní efekt nebo je pacient alterován nesprávnými terapeutickými postupy (násilná rehabilitace končetiny s vyvoláním bolestivé odezvy, podceňování analgetické terapie, ...), přechází stav snadno do ireverzibilní třetí fáze.

### 3. Atrofická fáze (ireverzibilní)

Tkáňové změny se prohlubují, postižení všech tkání končetiny včetně kůže, podkoží, svalů, vaziva i kostí vede k trvalé poruše konfigurace a postavení kloubů, často ve spojení s fixovanými deformitami a těžkou invalidizující poruchou hybnosti. V některých případech můžeme v terminálních fázích zastihnout i rozsáhlé nekrózy končetin – zejména jejich distálních částí. V této fázi již cílená terapie nedokáže zlepšit funkčnost postižené končetiny a nastupuje zde pouze symptomatická paliativní léčba s maximálním důrazem na analgetickou farmakoterapii včetně invazivních technik (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012).



## 1.7 LÉČBA

V léčbě KRBS se používá řada léčebných postupů a dosud nejsou vypracována jednotná obecně závazná kritéria léčby tohoto onemocnění. Rozsáhlé postižení celé skupiny struktur vyžaduje multidisciplinární přístup.

Léčba se v základě zaměřuje především na potlačení bolesti, úpravu spánku, odstranění vegetativních změn a úpravu porušené hybnosti. Prvotním léčebným cílem je upravit co nejrychleji mikrocirkulaci v postižené části. Další postup se odvíjí od aktuálního klinického nálezu, který se doporučuje diferencovat podle jednotlivých klinických fází podle Sudecka. Ještě před akutní fází se podle Neradilka (in Rokyta et al., 2012) řadí fáze prodromální, v níž dochází ke zvratu fyziologického procesu hojení. Nejdůležitějším ukazatelem jsou noční bolesti, které ruší spánek. V této fázi je léčebným prostředkem kombinovaná protidystrofická medikace „dle Mikeše“. Tato fáze bývá často přehlédnutá a trvá-li déle jak 7 dní, rozvíjí se ve fázi akutní. Základem léčby je farmakoterapie (léky proti bolesti, antidepresiva, vazodilatancia a sympatolytika (Secatoxin)) doplněná fyzikální terapií a léčebnou rehabilitací podle intenzity bolesti a vývoje klinického obrazu.

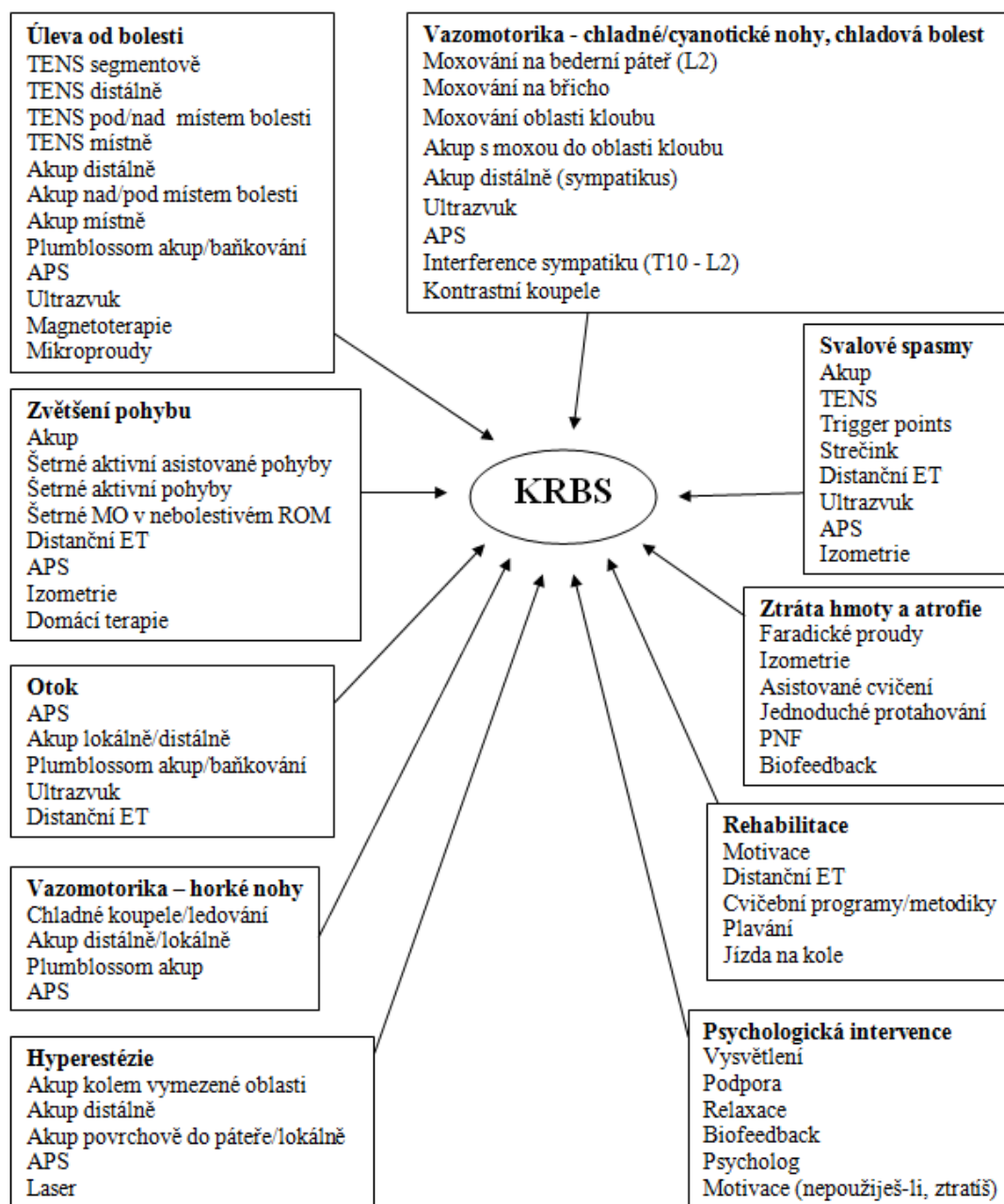
V prodromální části je nejdůležitější farmakoterapie v kombinacích „dle Mikeše“, která případně pokračuje i v dalších fázích onemocnění. Lékem první volby je antikonvulzivum gabapentin nebo derivát pregabalin s výborným analgetickým efektem. Ve fázi akutní je předepsán klid na lůžku do ústupu nočních bolestí, polohování postižené končetiny, studené obklady a cvičení s využitím izometrických kontrakcí svalů. Pokud ustoupí noční bolesti lze zahájit ambulantní rehabilitaci ob den. V rámci rehabilitace se aplikuje chladná vířivka, pneumokomprese, šetrná mobilizace a měkké techniky podle subjektivní místní bolestivosti. Pokud dojde v dystrofické fázi ke zlepšení klinického obrazu (spánek, otok, vegetativní změny), redukuje se postupně medikace a zvyšuje se intenzita pohybové terapie. Zařazuje se cvičení ve vodě, mobilizace, cvičení aktivní s dopomocí nebo aktivní u postižené končetiny podle schopností pacienta. Při normalizaci kožní teploty a bez známek osteoporózy je možné předepsat tepelné procedury při kloubní ztuhlosti. U špatně se hojící zlomeniny lze využít magnetoterapii. V atrofické fázi probíhá intenzivní pohybová terapie podle bolestivé odpovědi s podporou kontinuální analgezie.

Při selhání farmakologického řešení bolesti se přistupuje k invazivním přístupům. Nejčastěji se doporučují regionální nebo kontinuální sympatické blokády (ganglion stellatum, bederní sympatikus, periferní nervy) epidurálně s použitím intravenózních

přístupů. Lze využít i méně invazivní metodu míšní stimulace u KRBS I. typu a stimulace periferních nervů u KRBS II. typu při postižení končetin. Efekt stimulace není jen analgetický, ale často dochází i k významnému zlepšení hybnosti.

V celém průběhu onemocnění je nutné také pamatovat na psychologickou, respektive psychoterapeutickou intervenci (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012).

Obr. 3: Návrh postupů komplexní fyzioterapeutické léčby KRBS I. typu



**Návrh fyzioterapeutické léčby u KRBS I:** Akup – akupunktura, APS – stimulace akčního potenciálu, ET – elektroterapie L – lumbal, MO – mobilizace, Moxa – čínská bylina (*Artemisia vulgaris*), PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace, ROM – range of movement, T – thoracic, TENS – transkutánní elektrická neurostimulace

(Zdroj: Berger, 1999. Převzato z anglického originálu (příloha 1, str. 108))

## **2 KINEZIOLOGIE HORNÍ KONČETINY**

Horní končetiny jsou uchopovacím a manipulačním orgánem člověka a slouží k sebeobsluze, práci i ke komunikaci a účastní se aktivně při udílení nebo přijímání kinetické energie. Pro spolehlivou činnost vyžadují posturální spolupráci osového orgánu pro zajištění stabilizace polohy těla při manipulaci. Obě horní končetiny tvoří párový uchopovací orgán, takže pracují jako uzavřený funkční řetězec. Při manipulaci pracují velmi často obě současně, avšak dominantní končetina má vedoucí roli a druhá končetina spíše podporuje její funkci (Véle, 2006).

### **2.1 KINEZIOLOGIE RAMENNÍHO PLETENCE**

Ramenní pletenec tvoří spojku mezi osovým orgánem a horní končetinou. Zahrnuje oblast ramenního kloubu s příslušnými svaly a podporuje a zabezpečuje hybnost hrubé motoriky (Véle, 2006).

Pletenec ramenní je neúplný kostní prstenec, který vpředu uzavírá sternum. Kostěné segmenty jsou spojeny dvěma pravými klouby. *Articulatio glenohumeralis* je volný kulovitý kloub, který umožňuje pohyb ve třech stupních volnosti a šesti směrech pohybu. *Articulatio acromioclavicularis* je tuhý kloub s kloubními ploškami plochého, oválného tvaru, malé pohyby v něm doplňují pohyby v *articulatio sternoclavicularis*. *Articulatio sternoclavicularis* je kloub složený s vloženým chrupavčítým diskem, který umožňuje pohyby ve třech osách v malém rozsahu. Připojení lopatky k hrudnímu koši a subakromiální spojení znamená vznik dalších pohyblivých spojů pletence. Spojení scapulothorakální a subdeltoideální. Nejedná se o pravé klouby, ale o spoje zvyšující pohyblivost celé končetiny. Subakromiální spojení je úzký prostor mezi akromionem a úpony svalů rotátorové manžety, kloubním pouzdrem a spodní plochou deltového svalu vyplněný řídkým vazivem a burzami. Scapulothorakální spojení je realizováno pomocí vmezeřeného vaziva, které vyplňuje štěrbinu mezi přední plochou lopatky a hrudní stěnou.

Pohyby v ramenním kloubu se odehrávají ve třech osách, ve směru vertikálním, horizontálním a v rotaci. Maximální rozsah pohybu je možný jen za současných pohybů ve všech kloubech ramenního pletence. Pohyby kolem horizontální osy - flexe v rozsahu pohybu 150 – 170° a extenze v rozsahu 40°. Pohyby paže v 90° abdukci - horizontální

flexe v rozsahu 130 – 160° a horizontální extenze v rozsahu 40 – 50°. Pohyby kolem sagitální osy – abdukce v rozsahu 180° a addukce v rozsahu 20 – 40°. Abdukce nad 90° je automaticky spojena se zevní rotací paže. Rozsah rotačních pohybů kolem podélné osy humeru závisí na stupni abdukce v ramenním kloubu. Při běžných pohybech využíváme kombinované pohyby a pro optimální provedení je důležité výchozí nastavení pozice ramenního pletence, pánevního pletence a trupu (Kolář et al., 2009). Rozsahy pohybů v ramenním kloubu se podle jednotlivých autorů liší, jak je uvedeno v tabulce 3.

Tab. 3: Rozsahy pohybu v ramenním kloubu ve srovnání jednotlivých autorů

<b>Autor</b>	<b>flexe</b>	<b>extenze</b>	<b>abdukce</b>	<b>vnitřní rotace</b>	<b>zevní rotace</b>
<b>Kapandji</b>	0 – 180°	0 – 50°	0 – 180°	0 – 95°	0 – 80°
<b>Dylevský</b>	0 – 180°	0 – 40°	0 – 180°	0 – 90°	0 – 90°
<b>Véle</b>	0 – 180°	0 – 40°	0 – 180°	0 – 95°	0 – 60°
<b>Gross et al.</b>	0 – 180°	0 – 60°	0 – 180°	0 – 70°	0 – 90°
<b>Pavlů</b>	0 – 180°	0 – 60°	0 – 180°	0 – 90°	0 – 95°
<b>Kolář et al.</b>	0 – 170°	0 – 40°	0 – 180°	0 – 70°	0 – 60°

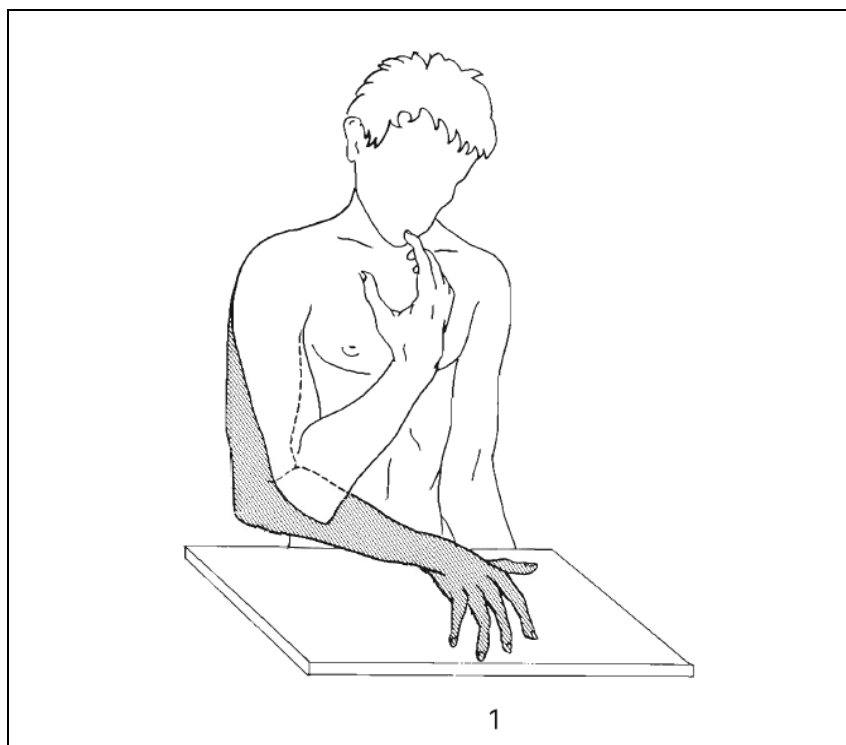
## 2.2 KINEZIOLOGIE LOKETNÍHO KLOUBU

Hlavní funkcí loketního kloubu je zkrácení vzdálenosti rameno – ruka, např. přiblížit ruku k ústům (viz obr. 4, str. 21), což patří mezi základní důležité pohyby horní končetiny při sebeobsluze a dále umožňuje pohyby důležité pro manipulaci s předměty.

Loketní kloub je kloub složený a je tvořen třemi kostmi. V anatomickém postavení, v plné extenzi svírá osa humeru s osou ulny tupý úhel (carrying angle) 170°. Loket je tedy ve fyziologické valgozitě. V humeroulnárním a radiohumerálním kloubu dochází k dvěma základním pohybům, k flexi a extenzi. Flexe v rozsahu pohybu 130 – 150°. Extenze v rozsahu do 10°, která je fyziologicky ukončena opřením olekranonu o humerus. V komplexu loketního kloubu jsou možné pohyby supinace a pronace. Tyto pohyby zabezpečují rotační pohyby předloktí a tím i zápěstí a ruky kolem podélné osy předloktí a odehrávají se v radiohumerálním, proximálním a distálním radioulnárním skloubení. Jsou důležité pro manipulaci, jemnou motoriku, sebeobsluhu a sebesycení. Celkový supinačně

pronační rozsah pohybu je  $150^\circ$ . V průběhu pohybu dochází postupně ke změně postavení kostí předloktí vůči sobě. Z původně paralelního postavení obou kostí v supinaci dochází během pronace k jejich překřížení, kdy radius obíhá kolem nepohyblivé ulny (Kolář et al., 2009).

Obr. 4: Funkce loketního kloubu, zkrácení vzdálenosti rameno – ruka



(Zdroj: Kapandji, 2002)

## 2.3 KINEZIOLOGIE ZÁPĚSTÍ A RUKY

Distální část horní končetiny je v přímém kontaktu se zevním prostředím. Slouží k uchopení a držení předmětů nebo jim uděluje zrychlení při odhození. Složitá anatomická struktura umožňuje vysokou obratnost pohybů ruky, jemnou motoriku. U vlastní ruky je důležitější pohybová koordinace než vlastní síla. Pro správnou funkci je nutné propojení obratnosti pohybů zápěstí a ruky se souhyby loketního kloubu, ramenního kloubu a druhé ruky (Véle, 2006).

Akrom horní končetiny začíná radiokarpálním skloubením a končí posledními falangeálními články. Funkčně patří k akru i distální radioulnární kloub, který se podílí zejména na dukčních pohybech ruky. Jamka radiokarpálního kloubu je tvořena epifýzou

radia a artikulačním diskem s ligamenty. Hlavici tvoří proximální řada karpálních kůstek. Mediokarpální skloubení je skloubení proximální a distální řady karpálních kůstek. Kloubní štěrbina má tvar písmene S a skloubení je vzhledem k tomuto tvaru a četnému ligamentóznímu aparátu spíše rigidní. Probíhají zde však drobné pohyby důležité pro kinematiku celé ruky (Kolář et al., 2009).

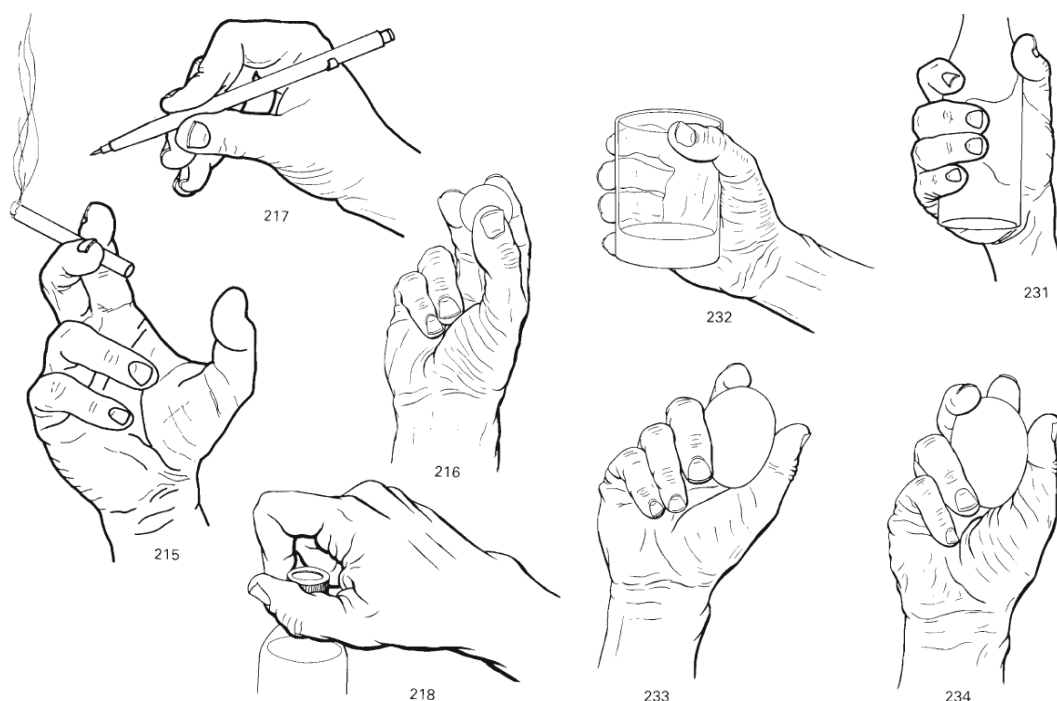
V komplexu karpálních kostí dochází k několika pohybům. Flexe a extenze se odehrává zejména v radiokarpálním kloubu se spoluúčastí distální řady karpů. Při flexi dochází k posunu proximální řady karpálních kůstek vůči radiu směrem dorzálním. Při extenzi k posunu proximální řady kůstek směrem palmárním. Rozsahy pohybu jsou podle různých autorů v rozsahu do flexe 60 – 80° a do extenze 40 – 60°. Radiální a ulnární dukce se uskutečňují hlavně v mediokarpálním skloubení. Při radiální dukci se proximální řada karpů posouvá ulárně a distální řada radiálně a je spojena s lehkou pronací. Při ulární dukci je tomu opačně a je spojena s lehkou supinací. Nejčastěji dochází k omezení radiální dukce. Složením pohybů vzniká nepravý krouživý pohyb cirkumdukce. Funkčně sem můžeme zařadit i pronaci a supinaci, které otáčí ruku hřbetem nahoru a dolů. Dále se podílejí na mobilitě akra, umožňují manipulaci s předměty a doplňují úchopovou funkci ruky. Karpometakarpální klouby spojují distální řadu karpálních kůstek s bázemi metakarpů a jsou doplněny klouby intermetakarpálními. Funkčně jde o málo pohyblivá skloubení. Nejvýznamnější je spojení – *articulatio carpometacarpalis pollicis* – sedlový kloub, který dovoluje dvojí vzájemně kolmý pohyb palce proti os trapezium (palmární a dorzální flexe, addukce a abdukce). V tomto skloubení dochází také k rotaci, kdy se báze metakarpu vyrotuje ze sedla os trapezium. Kombinace pohybů a rotace v tomto skloubení umožňuje pohyb palce do opozice proti ostatním prstům. Opozice je nezbytná pro lidský úchop (Kolář et al., 2009).

Mezi klouby vlastní ruky řadíme metakarpofalangeální klouby. Jsou to kulovité klouby s objemnou hlavici na metakarpu a mělkou jamkou na bázi falangu. Anatomická struktura odpovídá funkčním možnostem a rozsahům pohybu. Klouby jsou nejstabilnější v maximální flexi a největší rozsah pohybu mají v plné extenzi. Základní pohyby jsou flexe do 90°, extenze do 10°, při natažených prstech je možná abdukce a addukce do 30°. Spojením pohybů dochází k cirkumdukci. Interfalangeální klouby jsou kladkové klouby umožňující flexi a extenzi u proximálních kloubů do 90° a u distálních do 70° (Kolář et al., 2009).

## 2.4 ÚCHOPOVÁ FUNKCE RUKY

Četná skloubení ruky umožňují velmi složité a rozmanité pohyby. Jejich souhra je potřebná pro kvalitní úchopovou funkci ruky. Lidská horní končetina je unikátem v živočišné říši. Funkce ruky podléhá ontogenetickému vývoji. První cílený úchop se vyvine na ulnární straně a s rozvojem stereognozie se šíří na radiální stranu ruky. Pro úchop jsou velmi důležité pohyby palce a malíku, které s funkcí ostatních prstů a zápěstí vytvářejí pilíře pro úchopovou funkci ruky (Kolář et al., 2009).

Obr. 5: Příklady typů úchopu v běžných denních činnostech



(Zdroj: Kapandji, 2002)

Úchop existuje jako pohyb ve dvou formách. Reflexní úchop vzniká při podráždění pokožky ruky v oblasti dlaně a odpovědí je flexe všech prstů. Fyziologicky se objevuje na počátku motorické ontogeneze a patologicky u dospělých při centrálních poruchách CNS. Druhá forma úchopu - volní úchop nezávisí na podráždění, ale reaguje na kontakt s předmětem generalizovanou flexí prstů ve spojení s různými pohyby prstů i dlaně. Volní úchop obsahuje prvky reflexního pohybu, které vedou volní úchop a jsou dále doplněny

diferencovanými ohmatávacími a diskriminačními pohyby k uchopení a rozpoznání předmětu (Véle, 2006).

## 2.5 HLAVNÍ TYPY ÚCHOPU

Úchopovou funkci lze rozdělit na 6 hlavních typů úchopu:

### 1. Úchop digitopalmární (úchop mezi dlaní a prsty)

Je z hlediska vývoje prvním cíleným úchopem, který se objevuje u dítěte. Vývoj začíná z ulnární strany a postupuje radiálním směrem. Jeho rozvoj souvisí s rozvojem stereognozie. V tomto úchopu se neúčastní palec a vyžaduje intaktní flexory a extenzory prstů.

### 2. Úchop palmární s palcovým zámkem (úchop celou rukou)

Úchop vyžaduje intaktní flexory a extenzory prstů, všechny svaly tenarové skupiny, hlavně m. adductor pollicis a m. flexor pollicis longus.

### 3. Úchop se subterminální opozicí palce a ukazováku (pinzeta)

Úchop se vyvíjí u dítěte kolem 7,5 měsíce s přechodem do šikmého sedu. Dovoluje uchopení drobných předmětů mezi bříška palce a ukazováku. Vyžaduje intaktní funkci flexorů ukazováku, m. adductor pollicis a m. opponens pollicis. Je porušen při lézích n. medianus.

### 4. Úchop s terminální opozicí palce a ukazováku (štipec)

Umožňuje uchopení velmi drobných předmětů mezi konečky prstů. Úchop bývá omezen při poškození n. medianus.

### 5. Úchop s laterální opozicí (klepeto)

V tomto úchopu lze vyvinout značnou sílu. Při úchopu je bříško palce postaveno proti palcové hraně prstů. Vyžaduje intaktní mm. interossei a m. adductor pollicis.

### 6. Úchop interdigitální (cigaretový úchop)

Využívá se při uchopení drobných předmětů a vyžaduje intaktní obě skupiny mm. interossei (Kolář et al., 2009).



### **3 KOMPLEXNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ**

Komplexní kineziologické vyšetření obsahuje podrobné odebrání anamnézy, s důrazem na pracovní a sociální část, ergonomické vyhodnocení, zhodnocení subjektivních obtíží s hlavním zřetelem k pohybovému aparátu. Vlastní kineziologické vyšetření zahrnuje objektivní vyšetření podle závažnosti postižení, s následnou diferenciální diagnostikou, klinickou rozvahou a se stanovením cílů fyzioterapie. Součástí výkonu je doporučení vhodných kompenzačních pomůcek dle stavu pacienta jako i edukace pacienta ([www.bodnik.cz](http://www.bodnik.cz)).

Vstupní kineziologický rozbor provádíme vždy před začátkem vlastní rehabilitace, abychom posoudili celkové somatické vlastnosti pacienta. Výsledky měření nám určí meze pacientových schopností a na jejich základě koncipujeme celý rehabilitační plán. Zaznamenaná měření nám také slouží jako kontrolní hodnoty při hodnocení pacienta v průběhu a na konci léčby (Haladová, 1997).

#### **3.1. ANAMNÉZA**

Údaje získáme formou přímého rozhovoru, otázky klademe tak, abychom získali co nejvíce přesných informací. Pro stanovení příčiny bolestí pohybového aparátu jsou anamnestické údaje obzvláště významné. Zaměřujeme se na okolnosti vzniku obtíží, průběh obtíží, charakter bolesti a prodělané úrazy. Zjišťujeme také sociální situaci v rodině, rodinné vztahy, zaměstnání a bydlení včetně stavebních bariér. Anamnestické údaje vyhodnocujeme a posuzujeme vždy v kontextu s klinickým vyšetřením a podle potřeby doplňujeme informace v průběhu léčby (Kolář et al., 2009).

U pacientů s KRBS se zaměřujeme na mechanismus zranění, průběh hojení a vlastní léčby. Důraz klademe na otázky spojené s bolestí. Zjišťujeme časovou posloupnost vzniku bolesti, její charakter, lokalizaci, intenzitu, vazbu na pohyb, polohu, denní dobu a případnou úlevovou polohu. Důležitou součástí jsou informace o psychickém stavu. Bolest má vždy psychickou odezvu, ovlivňuje pohyb i posturu pacienta a emoce působí na vegetativní soustavu (Kolář et al., 2009).

### **3.2 VYŠETŘENÍ ASPEKCI**

Aspekci hodnotíme pacienta nejprve celkově ve stoji (statické vyšetření). Vycházíme vždy ze základního postavení, kdy pacient stojí vzpřímeně, paže volně podél těla dlaní otočenou vpřed. Vyšetření postavy provádíme zezadu, zepředu a zboku. Dále hodnotíme pacienta při pohybu, při chůzi (dynamické vyšetření). Pacient je jen nejnútneji oblečen a vždy srovnáváme obě poloviny těla. Postavu hodnotíme směrem kraniálním nebo kaudálním (Haladová, 1997).

Cíleně se zaměříme na postiženou část těla, kdy sledujeme držení horní končetiny jako celku, jednotlivé změny v postavení ruky a prstů. Dále sledujeme trofiku tkání a otok, zaměřujeme se na lokalitu otoku, hledáme typický rukavičkový otok.

### **3.3 VYŠETŘENÍ PALPACÍ**

Vyšetření palpací provádíme několika způsoby. Plošná palpce posunutím kůže a palpce klešťovým hmatem, kdy hodnotíme tonus, barvu, teplotu kůže, její suchost a potivost. Dále hodnotíme tonus vaziva a svalů, atrofii, otok, jizvy, kontraktury, omezenou kloubní pohyblivost a kvalitu cití (Haladová, 1997).

U postižené končetiny zjišťujeme povahu otoku, palpační citlivost, potivost a teplotu kůže. Palpce je u pacientů s KRBS limitována palpační citlivostí.

### **3.4 ANTROPOMETRIE**

Měření délek provádíme vleže na zádech, měřený segment je bez oděvu. Měříme pomocí krejčovského metru (v centimetrech) mezi přesně danými body na horní končetině.

Měření obvodů provádíme vleže na zádech pomocí krejčovského metru (v centimetrech) v daném místě na končetině (Haladová, 1997).

Při úrazu horní končetiny měříme obvody u celé postižené končetiny a porovnáváme s druhostrannou končetinou. U postižených KRBS sledujeme stranové rozdíly v obvodech zejména v oblasti ruky a předloktí pro zjištění míry otoku.

### 3.5 GONIOMETRIE

Při goniometrii na lidském těle zjišťujeme ve stupních buď postavení v kloubu, nebo rozsah pohybu v kloubu, kterého lze dosáhnout za určitých podmínek (pasivní, aktivní pohyb). Měření jednotlivých kloubů vychází vždy ze základní polohy pro daný kloub v přesně dané poloze a označuje se jako nula. Měření se provádí vleže, vsedě, ve stoji za pomoci goniometru. Planiometrická metoda zaznamenává pohyb v jedné rovině.

Při úrazu horní končetiny měříme rozsahy všech kloubů celé končetiny. Měříme vždy obě končetiny. Měříme pomocí dvouramenného goniometru a prstového goniometru (ve stupních). Pasivní vyšetření rozsahu pohybu je limitováno u pacientů s KRBS bolestí při palpaci a asistovaném pohybu.

### 3.6 VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ

Pod pojmem svalové zkrácení rozumíme stav, kdy dojde z nejrůznějších příčin ke klidovému zkrácení. Sval je tedy v klidu kratší a při pasivním natahování nedovolí dosáhnout plného rozsahu pohybu v kloubu. Vyšetření musí být přesné podle standardního postupu jako při svalovém testu. Kde je to možné, provádíme i měření dosaženého úhlu, aby určení zkrácení bylo co nejpřesnější.

Hodnocení zkrácení svalu je označeno třemi stupni.

**0** : nejde o zkrácení

**1** : malé zkrácení

**2** : velké zkrácení (Janda, 2004)

Při zranění v oblasti horní končetiny provedeme vyšetření u svalů funkčně ovlivňujících ramenní pletenec.

### 3.7 VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY

Funkční svalový test podle V. Jandy je pomocná analytická vyšetřovací metoda, která informuje o síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin tvořících funkční

jednotku. Pomáhá při určení rozsahu a lokalizace léze motorických periferních nervů a stanovení postupu regenerace. Pomáhá při analýze jednoduchých hybných stereotypů a pomáhá při určení pracovní výkonnosti testované části těla. Základní škála svalové síly podle Jandy používá šest základních stupňů 0 - 5. Vykazuje-li sval hodnotu přechodnou mezi dvěma stupni, přidáme ke stupni znaménko plus nebo mínus, což hodnotíme přibližně 5 – 10 % síly.

Při zranění v oblasti horní končetiny provádíme svalový test celé končetiny včetně ramenního pletence a změřené hodnoty porovnáváme s druhou zdravou končetinou, jejíž sílu a rozsah považujeme u pacienta za fyziologický.

### **3.8 VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ**

Pohybový stereotyp je způsob provádění určitého pohybu a je charakteristický pro jedince. Vyšetření pohybového stereotypu podle Jandy nám podá představu o provedení a kvalitě pohybu pacienta. Vyšetřením zjišťujeme stupeň aktivace a koordinace všech svalů, které se účastní na daném pohybu. U horní končetiny vyšetřujeme abdukci v ramenním kloubu.

### **3.9 NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ**

V rámci neurologického vyšetření provádíme vyšetření cití a reflexů. Poruchy cití jsou často kombinovány s poruchami hybnosti. Rozlišujeme dva typy cití – povrchové a hluboké. Povrchové cití patří k tzv. exteroceptivnímu cití a hluboké cití patří k propioceptivnímu cití. Vyšetření probíhá bez zrakové kontroly pacienta.

#### **Vyšetření cití**

Vyšetření povrchového cití zahrnuje test na taktilní citlivost, algické cití, termické cití, dvoubodovou diskriminaci a grafestezii. Vyšetření hlubokého cití posuzuje polohocit a pohybecit.

U pacientů s KRBS zjišťujeme hlavně míru taktilní citlivosti, její lokalizaci a ohraničení na horní končetině.

## **Vyšetření reflexů**

Vyšetření reflexů je důležité pro diferenciální diagnózu při rozlišování pohybových poruch, zvláště lézí centrálního a periferního neuronu. Reflexy vybavujeme poklepem neurologického kladívka na šlachy svalů. Hodnocení reflexu posuzujeme podle vybavitelnosti resp. nevybavitelnosti reflexní odpovědi.

- **Myotatické reflexy na horní končetině**

- bicipitový reflex, tricipitový reflex, brachioradiální reflex, reflex flexorů prstů

- **Patologické reflexy na horní končetině**

- Jasterův příznak, Trömnerův příznak, Janiševského úchop, dlaňovo bradový reflex

## **4 KINEZIOTERAPIE KOMPLEXNÍHO REGIONÁLNÍHO BOLESTIVÉHO SYNDROMU**

Základem všech technik a postupů při léčebné rehabilitaci komplexního regionálního bolestivého syndromu je nezvyšovat a nevyvolávat bolest během terapie. Pacienti ve sledovaném vzorku se nacházeli v dystrofické fázi KRBS. Při zlepšení klinického obrazu a podle bolestivé odezvy lze v této fázi onemocnění zvyšovat intenzitu pohybové terapie včetně cvičení ve vodě, pasivního cvičení (mobilizace), cvičení s dopomocí a aktivního cvičení (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012).

Cílem je podpora maximálního možného uzdravení pacienta, ovlivnění funkčního deficitu horní končetiny a eliminace dopadu funkčního deficitu. Využíváme prostředky fyzioterapie, ergoterapie a psychologie. Základním předpokladem provádění a úspěchu léčebné rehabilitace je aktivní spolupráce pacienta (Kolář et al., 2009).

Kinezioterapie podle Kozáka et al. (in Rokyta et al., 2012) se dělí podle jednotlivých stádií onemocnění.

**1. prodromální fáze** – indikován klid na lůžku

**2. akutní fáze s noční bolestí** – indikován klid na lůžku do ústupu nočních bolestí, polohování končetiny, izometrické kontrakce

**akutní fáze po ústupu noční bolesti** – ambulantní rehabilitace ob den šetrná mobilizace a měkké techniky podle míry bolestivosti

**3. dystrofická fáze** – zvýšení intenzity kinezioterapie, cvičení ve vodě, mobilizace, cvičení s dopomocí, aktivní cvičení

**4. atrofická fáze** – intenzivní pohybová léčba podle bolestivé odpovědi

Doporučené postupy komplexní terapie u KRBS včetně kinezioterapeutických postupů uvádí Berger (1999) viz obr. 3, str. 18 a Harden (2001) viz příloha 2, str. 109.

## **4.1 MĚKKÉ A MOBILIZAČNÍ TECHNIKY**

Ve všech fázích KRBS se zaměřujeme na taktilní desenzitizaci kůže. Jak uvádí Berger (1999) již v roce 1978 byl zdokumentován F. W. Frazerem pozitivní vliv jemné masáže na snížení bolesti. Většina pacientů s KRBS trpí myofasciálním bolestivým syndromem a cílem intenzivní rehabilitace je mu předejít nebo ho pozitivně ovlivnit (Harden, 2001). K terapii využíváme dostupné níže uvedené techniky.

### **• Hlazení a míčkování**

K desenzitizaci kůže lze použít tření látkami z různých materiálů např. z hedvábí, bavlny či ručníkem (Harden, 2001). Kozák et al. (in Kolář et al., 2009) a Opavský (2011) shodně doporučují využití hlazení a míčkování ke snížení senzitivity kůže ve všech fázích onemocnění. Pozitivní vliv mají tyto techniky i na vazodilataci, lokální úpravu mikrocirkulace a tím snižují otok v postižené části.

### **• Manuální lymfodrenáž**

Cílem terapie je podpora funkce lymfatického systému a odtoku lymfy bez posilování přítoku krve. Tlak na tkáň vyvolává vlastní kontrakční schopnost lymfatického systému. Všechny hmaty směřují k centru a centrální partie musí být vždy ošetřeny dříve než periferní. Wald et al. (in Kolář et al., 2009) uvádí jako jednu z indikací Sudeckův syndrom. Manuální lymfodrenáž jako terapii otoku uvádí Kozák et al. (in Kolář et al., 2009) a Rokyta et al. (2009).

### **• Myofasciální techniky**

Využívají se k uvolňování měkkých tkání pohybového aparátu. Ovlivňují kůži (i jizvy), podkoží, fascie a kloubní pouzdra. Dále ovlivňují i prokrvení, bolest a

metabolismus tkání. U KRBS je hlavním cílem předejít vzniku myofasciálního syndromu (Harden, 2001). Ošetření měkkých tkání na všech úrovních nesmí zhoršovat projevy onemocnění (bolest, sudomotorické příznaky, změny teploty a barvy kůže).

#### • Mobilizace

Nejčastěji mobilizujeme klouby s omezeným rozsahem pohybu, tzv. funkční bloádou. Během mobilizace využíváme funkční pohyb, který odpovídá volnému pohybu, nebo využíváme kloubní vůli. Jde o pasivní pohyb při distrakci kloubu (Kolář et al., 2009).

Mobilizace kloubů lze zařadit, pokud jdou provést v požadovaném rozsahu bezbolestně (Berger, 1999) s cílem zvýšení rozsahu pohybu a snížení bolesti v kloubu. Také Kozák et al. (in Kolář et al., 2009) uvádí v doporučených postupech šetrné mobilizační techniky kombinované s aktivním cvičením. Mobilizační techniky jsou podle autorů Bergera (1999), Hardena (2001), Koláře et al. (2009) a Kozáka et al. (in Rokyta et al., 2012) jediným vhodným pasivním pohybem využívaným v terapii KRBS.

#### • Postizometrická relaxace

Metodu postizometrické relaxace (dále jen PIR) lze užít ke zvětšení omezeného rozsahu v kloubu, který je způsoben přítomností spoušťových svalových bodů trigger points (Kolář et al., 2009). Metoda PIR je zahrnuta v doporučeném komplexním léčebném postupu podle Bergera (1999). Reflexní změny v měkkých tkáních jsou více časté u pacientů s KRBS na horní končetině než na dolní končetině.

## 4.2 AKTIVNÍ POHYBOVÁ TERAPIE

V kinezioterapii KRBS jsou kontraindikovány veškeré pasivní pohyby (Kozák et al. in Kolář et al., 2009, Emmerová et al., 2006). Násilné pasivní pohyby mohou vést k rozvoji myofasciálního bolestivého syndromu a vyústi až v panický strach z pohybu (kineziofóbie) (Harden, 2001).

Aktivní cvičení slouží k posílení oslabených svalů a svalových skupin. U pacientů s KRBS se zařazuje do terapie ve všech třech stádiích onemocnění a podle Kozáka et al. (in Kolář et al., 2009) je vhodné kombinovat aktivní cvičení s šetrnými mobilizačními

technikami. Lehké aktivní pohyby udržují u pacientů s KRBS rozsah pohybu, zlepšují metabolismus tkání a snižují bolest (Berger, 1999, Harden, 2001).

- **Izometrická kontrakce**

Svalovou aktivitu spojenou s izometrickou kontrakcí zařazujeme u pacientů s KRBS již v akutní fázi onemocnění (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012). Izometrická kontrakce je vhodná pro udržení a budování svalové síly. Lze ji provádět proti zevnímu odporu i vědomě staticky. Výhodou je minimální nárok na pohyb v kloubech, které posilovaný sval nebo svalová skupina ovlivňuje.

- **Aktivní cvičení s asistencí**

Jedná se o aktivní pohyb pacienta s dopomocí druhé osoby. Fyzioterapeut při něm vede pohyb tak, aby bylo dosaženo maximální kvality při centrovaném postavení v kloubu. Má dopomoci pacientovi při svalové slabosti dokončit pohyb v celém rozsahu (Kolář et al., 2009). Opavský (2011) v akutní fázi pohybové léčby doporučuje šetrné nebolestivé pohyby proti rozvoji kontraktur a dále aby nedošlo k alienaci („odcizení“) postižené části končetiny. Později se zahajují aktivní pohyby s malou silou, s cílem zlepšení hybnosti a na ruce jemné motorické obratnosti a úchopu.

Zařazení aktivního cvičení s dopomocí v rámci kinezioterapie KRBS je podle Kozáka et al. (in Rokyta et al., 2012) vhodné od dystrofického stádia onemocnění a to s ohledem na bolest a subjektivní pocity pacienta. Aktivní cvičení s dopomocí lze indikovat u pacientů s KRBS také ve formě cvičení v závěsu, cvičení s využitím S-E-T konceptu, skluzné desky a cvičení ve vodě. Výhodou je eliminace gravitace, odlehčení končetiny. Tato forma terapie umožňuje pacientovi využít odlehčené polohy a provést kvalitní pohyb v bezbolestném rozsahu.

- **Aktivní cvičení**

Při aktivním cvičení pacient vykonává cvičení sám pod kontrolou fyzioterapeuta, který dávkuje množství terapie podle možné zátěže a podle funkčního cíle (Kolář et al., 2009).

Hlavním funkčním cílem u pacientů s KRBS je zlepšení rozsahu pohybu, zvýšení svalové síly, zlepšení úchopové funkce ruky a jemné motoriky (Harden, 2001). Aktivní cvičení se zařazuje ve formě analytického cvičení nebo v propojení s prvky z fyzioterapeutických konceptů.



### 4.3 FYZIOTERAPEUTICKÉ KONCEPTY

Jak uvádí Berger (1999) před rokem 1980 byla pohybová terapie pacientů s neurologickými poruchami z velké části založena na práci a vyvinutých terapeutických programech Bobathových, Knottové, Vossové, Brunnströmové a Roodové. Tehdejší výzkum účinku terapie popisuje malý neprokazatelný efekt. Nicméně aktuální studie ukazují zejména na empirických důkazech, že pohybová terapie má výrazný podíl na úlevě od bolesti a stejně tak na zlepšení funkce.

#### • Metoda podle R. Brunkowové

Terapeutický koncept metody R. Brunkowové je založen na cílené aktivaci diagonálních svalových řetězců. Jde o systém vzpěrných cvičení, který umožňuje zlepšení funkce oslabených svalových skupin, stabilizaci páteře a končetin bez nežádoucího zatížení kloubů a reedukaci správných pohybů. Princip metody spočívá v závislosti motorické aktivity na postavení aker vzhledem k trupu a hlavě. Vytvoření opory na jednom akru je předpoklad pro aktivaci dvojice protichůdných svalových řetězců. Opěrný bod je reálný nebo virtuální. Terapie se provádí s ohledem na zpracování motorického deficitu. Výběr pozic vzpěrných cvičení vychází z vývojové kineziologie a využívají se pouze dílčí prvky postury či atitudy motorického vývoje. Indikací terapie jsou neurologická onemocnění, funkční poruchy pohybového aparátu, poúrazové stavy atd. (Kolář et al., 2009).

Kontraindikací je bolest, proto metodiku u pacientů s KRBS zařazujeme po odeznění akutních bolestí s ohledem na subjektivní pocity pacienta.

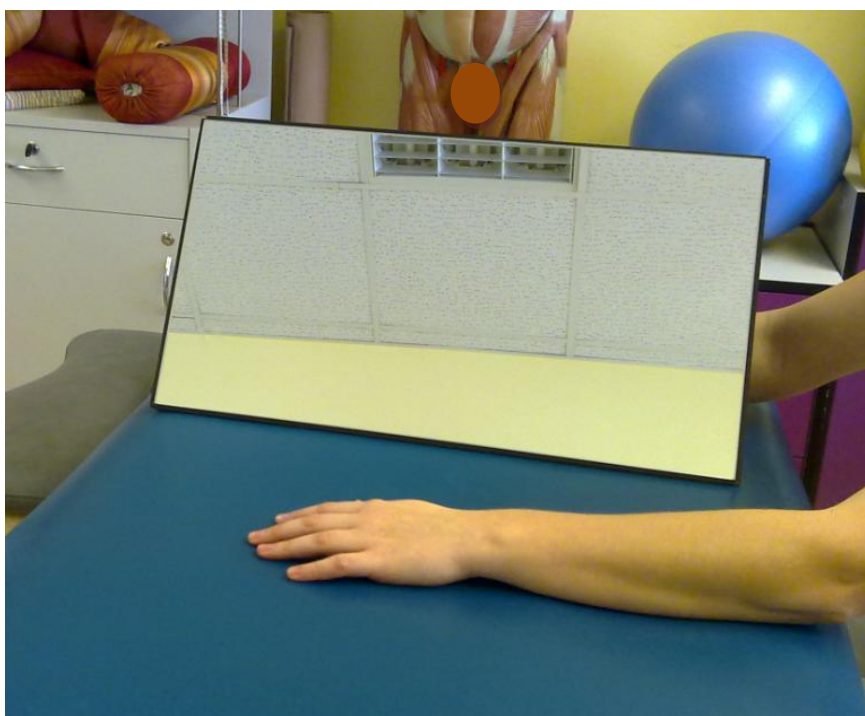
#### • Mirror therapy

Mirror therapy první popsal kalifornský lékař V. S. Ramachandran. Princip je založen na biofeedbacku, obnovení poškozeného vnímání tělesného schématu u pacientů po amputacích končetin s fantomovými bolestmi, u hemiparetických pacientů po CMP, u pacientů s KRBS, po traumatech s neuralgiemi periferních nervů. Dlouhodobý bolestivý vjem jako primární symptom negativně ovlivňuje somatosenzorický a neuromuskulární systém a následně centrální senzorický proces. Rozvíjí se patologický klinický obraz až „ochranné nepoužívání“ postižené končetiny z důvodů bolesti, který S. Butler (in Breivik et al., 2013) označuje jako „motor neglect syndrom“. Úkolem terapie je zvýšit vědomou

aktivitu postižené končetiny a normalizovat zapojení do běžných činností. Podstatou je vizuální zpětná vazba, kdy pacient provádí současně jednoduché pohyby končetinami a sleduje zdravou končetinu v zrcadle, které je umístěné mezi končetinami nebo na stěně boxu, ve kterém je umístěna postižená končetina. Při pozorování pohybů zdravé končetiny nabývá pacient dojmu, že může snáze pohybovat postiženou končetinou. Tato zraková zpětná vazba obnovuje integritu kortikálního procesu a tok informací z mozkové kůry do premotorické kůry a následně dochází přestavbě programů v premotorické oblasti. Přestavbou programů může dojít k usnadnění pohybů končetiny a tím i ke snížení bolesti.

Breivik et al. (2013) poukazuje na pozitivní vliv mirror therapy u pacientů s KRBS. Opírá se o studie S. Butlera, který sledoval vliv terapie zejména na motorneglect syndrom u vzorku pacientů s KRBS I. typu. Účinnost terapie u pacientů s KRBS II. typu byla potvrzena zatím pouze na velmi malém vzorku pacientů, a proto nelze účinnost terapie globalizovat na oba typy KRBS.

Obr. 6: Mirror therapy horní končetiny



(Zdroj: vlastní foto)

### • **Proprioceptivní neuromuskulární facilitace**

Základním neurofyziologickým mechanismem proprioceptivní neuromuskulární facilitace (dále jen PNF) je cílené ovlivňování motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulsů ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů. Současně jsou ovlivňovány prostřednictvím eferentních impulsů z vyšších motorických center reagujících na impulsy z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů. Základním stavebním kamenem PNF jsou pohybové vzorce, které jsou vedeny diagonálně se současnou rotací a velmi se podobají většině aktivit denního života. Pro každou část těla jsou určeny dvě diagonály a každou diagonálu tvoří dva pohybové vzorce, které jsou antagonistické. Pohyby ve směru diagonál obsahují vždy tři pohybové složky v různých kombinacích. Základním mechanismem PNF je využití spolupráce velkých svalových skupin. Jednotlivý sval není sám zodpovědný za pohyb, je posílen synergisty, nebo sám přijímá roli synergisty v jiném pohybovém vzorci. Pracující sval potřebuje současně svaly, které stabilizují bod, k němuž se daný sval kontrahuje. Princip iradiace svalové aktivity se využívá k facilitaci oslabených svalů. Metoda vyžaduje aktivní spolupráci pacienta, který provádí přesný aktivní pohyb končetinou (Kolář et al., 2009).

PNF jako techniku vhodnou u KRBS uvádí Berger (1999). Při terapii pacientů s KRBS využíváme aktivně vedený pohyb, podle rozsahu pohybu dynamickou nebo statickou práci proti vhodně volenému odporu, který určuje subjektivní pocit pacienta. Cílem terapie je zvyšování rozsahu pohybu a uvolnění zvýšeného svalového napětí prostřednictvím reciproční inhibice, zlepšení svalové síly a koordinace.

### • **Senzomotorická stimulace**

Senzomotorická (proprioceptivní) stimulace jako metodika vychází z experimentálních a klinických poznatků řady autorů, kteří popsali vliv poruch aferentace na pohyb. U nás podrobně metodiku rozpracovali a popsali V. Janda a M. Vávrová. Jedná se o metodiku, kde jde nejen o aktivaci proprioreceptorů, ale výrazněji o aktivaci podkorových mechanismů, které se podílejí na řízení motoriky, provázanost aferentní a eferentní informace při řízení pohybu. Cílem je dosažení reflexní automatické aktivace žádaných svalů bez výraznější volní kontroly. Prvotně byla senzomotorická stimulace využívána v terapii nestabilního kolena a kotníku. Dnes je využívána při terapii funkčních poruch pohybového aparátu, zvláště stabilizačních svalů. Jde v zásadě o ovlivnění pohybu a vyvolání reflexní svalové kontrakce v rámci určitého pohybového stereotypu. Ovlivněním kožních exteroceptorů a proprioreceptorů svalů a kloubů, které se

významnou měrou podílejí na řízení, se zvyšuje aference. Právě tyto receptory se snažíme ovlivňovat při terapii. Technika obsahuje soustavu balančních cviků prováděných v různých posturálních polohách. Používají se pomůcky, které usnadňují senzomotorickou stimulaci – úseče, míče, Redcord systém atd.. Dobrý vliv má při doléčování poúrazových a pooperačních stavů končetin, využívá se k posílení posturálního a dynamického svalstva, při senzomotorických poruchách doprovázející neurologická onemocnění, tréninku rovnováhy a svalové koordinace. Korekce začíná vždy od distálních částí těla a postupuje proximálně. Cvičení by nemělo vyvolávat bolest ani fyzickou nebo psychickou únavu. Od počátku terapie klademe důraz na správné držení těla, a proto začínáme nejprve cvičit na pevné podložce, poté přecházíme k labilním plochám. Doba cvičení se upravuje podle schopností pacienta (Kolář et al., 2009).

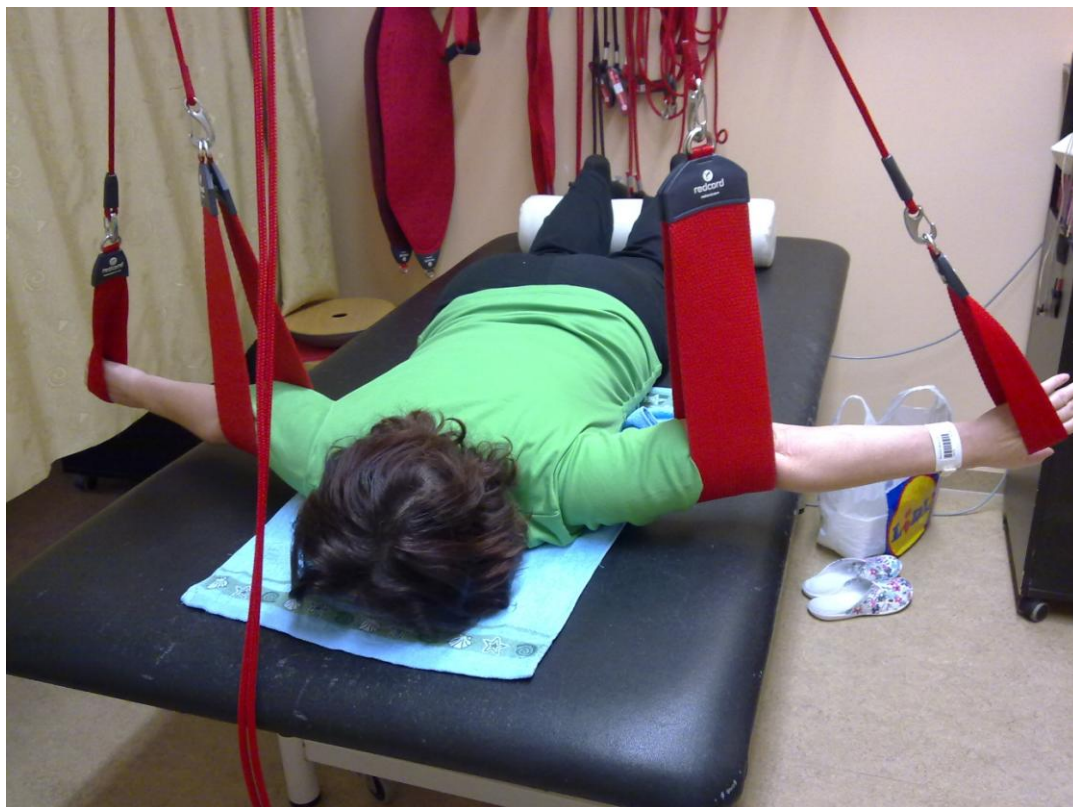
U pacientů s KRBS po úraze na horní končetině volíme polohy s ohledem na rozsah pohybu v zápěstí a především bolestivost. Snažíme se ovlivnit postavení ruky, zlepšit opěrnou funkci a zaktivovat celou horní končetinu i ramenní pletenec. Výhodná je pozice vleže na břiše s horní končetinou vyvěšenou z lehátka. Využíváme antigravitační polohy s minimálními nároky na svalovou sílu a ulevující efekt distrakce ramenního kloubu váhou končetiny. Při zlepšení stavu zařazujeme vyšší polohy - šikmý sed, klek na čtyřech a různé obměny stoje. Senzomotorické cvičení u schopnějších pacientů propojujeme s dalšími koncepty S-E-T, terapie dle R. Brunkowové, ASC, ACT, atd..

#### • Sling exercise therapy (S-E-T)

Sling exercise therapy je ucelený diagnostický a terapeutický systém pro aktivní léčbu a pohybovou terapii muskuloskeletálních obtíží. Systém je aplikován v jednoduchém mechanickém závěsném aparátu Redcord (dříve TerapiMaster) (<http://www.redcord.cz/>). Využití S-E-T konceptu není limitováno věkem, pohlavím ani kondicí. Diagnostika, dávkování zátěže a terapie jsou bez výjimky individuální. Cílem diagnostiky je určení slabého článku (weak link), tedy deficitu v biomechanickém řetězci, jehož důsledkem je dysfunkce v muskuloskeletálním systému. Díky přesnému dávkování funkčního zatížení při současném přenesení váhy těla na distální segment diagnostikujeme úroveň schopností pohybového aparátu tolerovat zátěž. Zátěž dávkujeme délkou páky, pozicí pacienta, délkou lan, použitím elastických lan nebo kombinací již uvedených způsobů (Kolář et al., 2009).

Velká variabilita poloh, možností zatížení/odlehčení končetiny a terapie v otevřených i uzavřených řetězcích dovoluje u pacientů s KRBS aktivní cvičení s odlehčením, stabilizační cvičení, atd..

Obr. 7: Ilustrační foto k metodě S-E-T



(Zdroj: vlastní foto)

#### • Vojtova reflexní lokomoce

Technikou podle Vojty lze vstoupit do geneticky kódovaného pohybového programu člověka. Přesným zásahem z periferie je vyvolaná motorická odpověď. Ve stanovených výchozích pozicích se v přesně daných oblastech těla provádí manuální aplikace tlaku na tzv. spoušťové zóny. Ty slouží k vyvolání automatických lokomočních pohybů, které autor označil jako reflexní otáčení a plazení. Motorické odpovědi jsou zákonité a pravidelné. Tato terapie je přínosem u diagnóz s motorickým deficitem, s její pomocí lze obnovit fyziologické průběhy pohybů dříve, než tomu zabrání rozvoj patologických náhradních vzorů. Reflexní lokomocí jsou aktivovány svaly ve fyziologických pohybových vzorech či řetězcích, které doposud pracovaly v patologických vzorech nebo je pacient neuměl vědomě dosud zapojit (Kolář et al., 2009).

U pacientů s komplexním regionálním bolestivým syndromem na horní končetině vybíráme z pohybových komplexů při terapii reflexní plazení i reflexní otáčení. Ze základních prvků využíváme posturálního řízení k ovlivnění celého trupu i končetin a zejména fázické hybnosti (cílené úchopové pohyby). Jak uvádí Kozák a Kolář (in Kolář et

al., 2009), aplikujeme reflexní lokomoci podle Vojty s akcentem na polohu a zóny, které provokují cílenou odpověď v postiženém segmentu.

V reflexním otáčení využíváme zejména 2. fázi v poloze na boku, kdy horní a dolní končetina na spodní straně se opírají do podložky. Zároveň dochází k fyzickému pohybu vpřed do flexe u svrchních končetin. Opora se přesouvá od ramena k lokti a dlani. U spodní horní končetiny dochází ve fázi stoje k opření o rameno, paži a loket. Provokuje se pohyb paže do zevní rotace, lokte do lehké flexe, předloktí do pronace a rozevření dlaně. U svrchní končetiny v nákročné fázi je stimulací provokován pohyb do abdukce a zevní rotace paže, do lehké flexe a supinace v lokti, na akru do dorzální flexe ve středním postavení (Kolář et al., 2009).

V reflexním plazení volíme pozici horních končetin podle možného rozsahu pohybu v kloubech postižené končetiny a míry bolesti. U postižené končetiny lze využít odpovědi v obou pozicích horní končetiny (čelistní i záhlavní). Jde především o aktivaci mechanismů potřebných k opoře a úchopu. U čelistní horní končetiny přebírá horní končetina a ramenní kloub funkci opěrnou a na akru se objevuje úchop s dorzální flexí zápěstí a radiální dukcí. U záhlavní končetiny dochází k flexi v ramenním kloubu, supinaci předloktí, flexi v loketním kloubu, dorzální flexi s radiální dukcí v zápěstí a abdukci metakarpů (Kolář et al., 2009). Polohu, kdy je postižená horní končetina jako záhlavní, je možné využívat již od akutního stádia, protože je končetina v nulovém postavení v rameni i lokti a je dobře snášena pacienty i při velkých bolestech.

## **5 FYZIKÁLNÍ TERAPIE U KOMPLEXNÍHO REGIONÁLNÍHO BOLESTIVÉHO SYNDROMU**

Doporučené postupy fyzikální terapie podle Kozáka et al. (in Rokyta et al., 2012) se dělí podle jednotlivých stádií onemocnění.

**1. prodromální fáze** – bez indikace k fyzikální terapii

**2. akutní fáze s noční bolestí** – studené obklady

**akutní fáze po ústupu noční bolesti** – chladná vířivá koupel, pneumokompresa

**3. dystrofická fáze** – cvičení ve vodě, tepelné procedury, magnetoterapie

**4. atrofická fáze** – míšní stimulace u KRBS I. typu a stimulace periferních nervů u KRBS II. typu

Dále Kozák et al. (in Kolář et al., 2009) doporučuje shodně s dalšími autory Bergerem, (1999), Hardenem (2001), Haklem et al. (2011), Rokytou (2009), atd. v rámci analgetické léčby užití transkutánní elektrická neurostimulace (TENS), magnetoterapie a ultrazvuku. Někteří autoři zmiňují využití dalších postupů fyzikální terapie, které budou vyjmenovány v této podkapitole níže. Fyzikální terapie je nad rámec této práce, proto nebude uváděn podrobnější popis.

#### • **Mechanoterapie**

##### **Vakuum-kompresivní terapie**

Užití vakuum-kompresivní terapie v terapii KRBS doporučuje Dungal et al. (2005), Kozák et al. (in Kolář et al., 2009) a Opavský (2011).

##### **Přetlaková masáž (pneumokompresie)**

Pneumokompresi v postupech doporučené terapie u KRBS uvádí Kozák et al. (in Rokyta et al., 2012).

##### **Přístrojová mechanoterapie pasivními pohyby**

Prostřednictvím motodlah lze realizovat aktivní cvičení s dopomocí.

#### **Ultrazvuk**

Berger (1999) v komplexním postupu léčby uvádí využití ultrazvuku v ovlivnění bolesti, svalových spasmů, vasomotorických dysfunkcí a otoku. Shodně tak Rokyta et al. (2009) a Kozák et al. (in Kolář et al., 2009) poukazují na disperzní vliv ultrazvuku zejména u tuhých chronických otoků.

#### • **Termoterapie a hydroterapie**

Většina autorů níže uvedené literatury shodně uvádí, že v akutním stádiu k tlumení bolesti a snížení otoku je vhodné používat pouze procedury negativní termoterapie a hydroterapie. V dystrofické fázi lze použít procedury pozitivní termoterapie a hydroterapie za předpokladu, že došlo k normalizaci kožní teploty a reaktivity cév. Z hydroterapie

např. Berger (1999) doporučuje studené koupele a ledování pro ovlivnění vazomotorických dysregulací. Kozák et al. (in Kolář et al., 2009) doporučuje Priessnitzovy obklady proti otoku, lokálně aplikovanou vířivou koupel a vzestupné koupele končetin. Dále jsou uváděny kontrastní koupele pro zlepšení mikrocirkulace a snížení otoku. Hydrokinezioterapie (forma pohybové terapie v bazénu) využívá účinků vody, kdy pacient může cvičit v odlehčení a proti odporu vody a splňuje tak možnost aktivního cvičení bez bolesti v odlehčení a proti lehkému odporu (Berger, 1999).

- **Laser**

Laser Berger (1999) ve svých postupech doporučuje k řešení hyperestezie.

- **Elektroterapie**

Autory nejčastěji zmiňovanou procedurou elektroterapie je transkutánní elektrická neurostimulace (TENS) (Berger, 1999, Hakl et al., 2011, Kozák et al. in Kolář et al., 2009, Kozák et al. in Rokyta et al., 2012, Rokyta et al., 2009). Dále je využíván účinek magnetoterapie a distanční elektroterapie k ovlivnění bolesti, vazomotorických dysfunkcí a procesu hojení. V atrofické fázi je k tlumení bolesti využívána míšní stimulace a stimulace periferních nervů (Kozák et al. in Kolář et al., 2009). Berger (2009) ještě popisuje vliv transkraniální elektrostimulace na ovlivnění hemodynamiky a bolesti jak aplikací centrální, tak periferní.

## **6 DALŠÍ METODY VYUŽÍVANÉ V TERAPII KOMPLEXNÍHO REGIONÁLNÍHO BOLESTIVÉHO SYNDROMU**

- **Akupunktura**

Příznivé léčebné účinky u pacientů s KRBS byly pozorovány i při aplikaci akupunktury v průběhu meridiánů (Berger, 1999, Hakl et al., 2011, Opavský, 2011).

- **Baňkování**

Berger (1999) uvádí ve svém komplexním postupu léčby KRBS využití baňkování.



- **Hyperbarická oxygenoterapie**

Pozitivní zkušenosti s rychlou úpravou stavu u pacientů s KRBS I. typu při využití hyperbarické oxygenoterapie popisuje Emmerová et al. (2006).

- **Moxování**

Účinky této léčebné metody tradiční čínské medicíny využívá Berger (1999) ve svých postupech při ovlivňování vasomotorických dysfunkcí. Spočívá v nahřívání či požehování akupunkturních bodů zapáleným sušeným japonským pelyňkem druhu *Artemisia princeps*, *Artemisia vulgaris*.

- **Psychologická intervence**

Všichni autoři shodně upozorňují na nutnost psychologické intervence, protože protrahovaná bolest je výraznou psychologickou zátěží. Pacient s KRBS je často vystaven po dlouhou dobu příznakům progresu onemocnění bez známek zlepšení i přes intenzivní a komplexní terapii. Intervencí by měli projít i pacienti bez prokázané primární psychogenní etiologie onemocnění.

# EMPIRICKÁ ČÁST

V empirické části jsou rozpracovány tři kazuistiky 2 žen a 1 muže s diagnostikovaným komplexním regionálním bolestivým syndromem I. a II. typu.

## 7 KAZUISTIKA 1

52 letá pacientka s diagnostikovaným KRBS I. typu v dystrofické fázi na pravé horní končetině bez úrazových příčin po protrahovaném impingement syndromu pravého ramenního kloubu. Ke komplexní rehabilitační léčbě nastoupila 3 měsíce od diagnostikování KRBS na dobu 8 týdnů. Předchozí rehabilitační léčba probíhala na lůžkovém rehabilitačním oddělení nemocnice v místě bydliště po dobu 6 týdnů s dobrým efektem.

### 7.1 ANAMNÉZA

Pohlaví: žena

Věk: 52 let

**OA:** běžná dětská onemocnění

- st. p. operaci zubů (1979)
- st. p. akutní pankreatitidě (1980)
- diabetes mellitus (DM) I. typu od roku 1981 následně po prodělané pankreatitidě
- 5 let (1987 – 1992) inzulinová pumpa
- st. p. císařském řezu (1991)
- úzkostně depresivní syndrom na terapii (v pravidelné ambulantní péči psychiatra a psychologa)

**abusus:** nekuřák, káva 1 x denně, alkohol příležitostně

**RA:** otec zemřel v 59 letech na rakovinu hrtanu, matka zemřela v 82 letech následkem komplikací CMP

- bratr zemřel v 50 letech na rakovinu ledvin a plic
- 1 dcera (23 let) - zdravá

**GA:** 1 porod císařským řezem

- pravidelné kontroly, mammografie 5/2013

**SA:** rozvedená, žije sama

- bydlí v bytovém domě, bariéry zvládá (6 schodů)

- plně soběstačná (levák)

- brýle na čtení

**sociální výhody a pomůcky:** ID III. stupně, závěs na pravou horní končetinu

**PA:** invalidní důchodkyně (ID III. stupně pro DM I. typu a nervovou labilitu)

- pracuje v chráněné dílně na 4 hodiny denně (práce vsedě, drobné práce – kompletování výrobků, lepení štítků, atd.)

**FA:** Vigantol, Detralex, Citalon, Lexaurin, Calcichew D3, Milgamma, Humalog, Lantus

**AA:** kočičí srst, jarní pyly

**NO:** přijata ke komplexní ústavní rehabilitační léčbě pro kloubní rigiditu pravé horní končetiny a Sudeckův algoneurodystrofický syndrom

- 2/2013 náhle vzniklé bolesti ramenního kloubu vpravo bez traumatických příčin - impingement syndrom pravého ramenního kloubu

- 9/2013 otok, bolest, omezení hybnosti pravé horní končetiny – Sudeckův syndrom

**subjektivní pocity:** omezení hybnosti pravé horní končetiny

- bolesti celé pravé horní končetiny nejvíce v oblasti ruky a distálního předloktí

• Podle vizuální analogové škály intenzity bolesti je kontinuální a klidová bolest na stupni 2 – 3. Při nevhodném pohybu vzniká vystřelující bolest odpovídající stupni 5 – 6. V posledním měsíci se bolest zmírnila.

- bolest pravého ramenního kloubu a bolesti krční páteře – neumí vědomě relaxovat a uvolnit se („nosí si ruku“)

- otok prstů, ruky a zápěstí jí omezuje hybnost ruky

- špatně spí, často se budí

**psychické ladění:**

• **subjektivní:** Pacientka se cítí zmatená v novém prostředí, bojí se, že nedokáže navázat přátelství s novými lidmi. Neorientuje se v areálu ústavu. Zároveň se těší na cvičení, ví, že poslední terapie na rehabilitačním oddělení v nemocnici jí pomohla.

• **objektivní:** Pacientka působí plaše, nenavazuje oční kontakt. Mluví potichu. Až přehnaně děkuje i za minimální informaci nebo radu spojenou s terapií. Vsedě se choulí, má skloněnou hlavu a působí bázlivě. O svém stavu má základní informace, ale neví, co její stav způsobilo, jaké má vyhlídky, bojí se, že se „to“ (akutní fáze KRBS) vrátí.

• **vyjádření psychologa:** Pacientka je pravidelně sledovaná psychiatrem a psychologem v místě bydliště pro úzkostně depresivní syndrom. Momentálně netrpí bludy a halucinacemi. Pacientka je úzkostná, histriónská osobnost.

**úlevová poloha:** vleže na zádech s vypodloženým pravým loktem, paže je ve flexi v lokti, ve vnitřní rotaci v ramenním kloubu a spočívá položená na břiše

**cíle pacientky:** hlavním cílem je snížit bolest pravé horní končetiny

- snížit otok ruky a předloktí
- celkově zlepšit hybnost pravé horní končetiny, zejména jemnou motoriku
- zlepšit celkovou kondici a odpočinout si
- návrat do zaměstnání (potřebuje kolektiv, kde má přátele)

## 7.2 VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

### • Vyšetření aspektů

Pacientka přichází samostatně. Stereotyp chůze bez souhybu pravé horní končetiny, drží ji addukovanou u těla. Při svlékání a manipulaci s batohem se pacientka snaží PHK zapojit, akrum prakticky nevyužívá, k přidržení používá náhradní úchop, kdy si předmět vkládá mezi trup a pravé předloktí. Při svlékání horní poloviny těla je pacientka limitována rozsahem pohybu v pravém ramenním kloubu, ale vše zvládne náhradními stereotypy, dopomoc nežadá.

### Pohled zředu

- stoj o úzké bázi
- příčně plochá noha a hallux vagus bilaterálně
- asymetrie stoje, více zatížená pravá dolní končetiny (stoj na 2 váhách – rozdíl 8 kg)
- valgózní postavení hlezenních a kolenních kloubů
- mohutnější m. quadriceps femoris vpravo
- posun pánve doprava, více klenutý pravý bok
- lateroflexe trupu doleva
- prominence dolního břicha, vzhled přesýpacích hodin
- vnitřní rotace horních končetin (výraznější vpravo)
- semiflekční držení pravé horní končetiny v loketním kloubu

- thorakobrachiální trojúhelník vpravo chybí, pravá horní končetina v addukci
- elevační a protrakční držení ramenních kloubů (pravé rameno ve výraznější elevaci)
- hypotrofie přední a střední porce m. deltoideus
- lateroflexe a rotace hlavy doprava

### **Pohled z boku**

- rekurvace kolenních kloubů
- retroverze pánve
- prominence dolního břicha
- snížená bederní lordóza a hrudní kyfóza
- kyfotizace CTh přechodu
- protrakční držení ramenních kloubů
- předsunuté držení hlavy

### **Pohled zezadu**

- stoj o úzké bázi
- větší zatížení pravé dolní končetiny (stoj na 2 váhách – rozdíl 8 kg)
- valgózní postavení hlezenních a kolenních kloubů
- svalovina pravého lýtky mohutnější
- zvýrazněný reliéf vnitřní strany pravého stehna (hypertonus adduktorů kyčelního kloubu)
- delší gluteální rýha vlevo (hypotonus levého m. gluteus maximus a minimus)
- více klenutý pravý bok
- lateroflexe trupu doleva
- nekompenzované skoliotické držení
- addukční postavení lopatek (výraznější vpravo)
- semiflekční držení pravé horní končetiny v loketním kloubu
- thorakobrachiální trojúhelník vpravo chybí, pravá horní končetina v addukci
- elevační držení ramenních kloubů (pravé rameno ve výraznější elevaci)
- hypotrofie zadní porce m. deltoideus a m. triceps brachii vpravo
- lateroflexe hlavy doprava

### **Pravá horní končetina**

- otok od dolní třetiny humeru distálně s maximem v oblasti distálního předloktí (8 cm od processus styloideus ulnae) a ruky
- kůže je napjatá, lesklá, světlá, snížené ochlupení
- flekční a addukční postavení prstů (nejvíce 4. a 5. prst) - „krtkovitá ruka“
- prsty jsou zašpičatělé

- semiflekční držení v loketním kloubu
- vnitřně rotační postavení celé končetiny
- hypotrofie m. deltoideus a m. triceps brachii

• **Vyšetření palpací** (v porovnání s levou horní končetinou)

- zvýšená palpační citlivost pravé horní končetiny od ramenního kloubu distálně, palpační citlivost se zvyšuje směrem distálně, v oblasti zápěstí a ruky dosahuje subjektivně podle vizuální analogové škály bolesti stupně 2 - 3
- od lokte distálně je pravá horní končetina chladnější, kůže je suchá
- od lokte distálně je měkký otok
- u celé horní končetiny je snížena posunlivost měkkých tkání, od distální poloviny předloktí posunlivost tkání pro bolest nelze vyšetřit
- trigger points v m. biceps brachii a extenzorech zápěstí

• **Antropometrie - měření obvodů horní končetiny**

Z důvodu přítomnosti otoku od dolní třetiny humeru distálně s maximem v oblasti distálního předloktí (8 cm od processus styloideus ulnae) a ruky jsem provedla měření obvodů a získané hodnoty jsou uvedeny v tabulce 4, str. 56.

Byl zjištěn rozdíl - 2 cm v obvodu pravé paže v nejširším místě v relaxovaném stavu, je zapříčiněn hypotrofií z dlouhodobého snížení aktivity pro bolest při pohybu. Důvodem rozdílu + 0,5 cm v nejširším místě předloktí, + 1,5 cm přes zápěstí a + 2 cm přes hlavičky metakarpů je přítomnost otoku.

• **Goniometrie**

Aktivní i pasivní hybnost pravé horní končetiny byla limitována bolestí při pohybu a akrálně přítomným otokem. Rozsahy pohybu levé horní končetiny byly vyšetřeny orientačně a všechny rozsahy pohybu byly v normě. Rozsahy pohybu krční páteře byly také vyšetřeny orientačně. Omezená rotace a lateroflexe doleva o 1/3 rozsahu pohybu.

**Aktivní hybnost PHK:** Pacientka provedla rozsahy ve vyhovujícím stereotypu a všechny pohyby ukončila v omezeném rozsahu pro bolest.

**Pasivní hybnost PHK:** Výsledky vyšetření pasivní hybnosti odpovídaly naměřeným hodnotám rozsahu pohybu aktivní hybnosti. Z důvodu bolesti a dodržení zásady přístupu k pacientovi s KRBS, kdy při vyšetření je použité pouze mírné dotažení s plným

respektováním pocitů pacienta, bylo dosaženo prakticky shodných výsledků měření. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce 5, str. 57 a tabulce 6, str. 58.

#### • **Vyšetření zkrácených svalů**

Vyšetření odhalilo zkrácení horní části m. trapezius a m. levator scapulae vpravo. Zkrácení odpovídá stupni 1 (malé zkrácení) dle Jandy. M. pectoralis major nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy pro bolest a omezení rozsahu pohybu.

#### • **Vyšetření svalové síly**

Vyšetření svalové síly bylo provedeno u pravé horní končetiny orientačně z důvodu omezení rozsahu pohybu. Orientačně byla vyšetřena i svalová síla levé horní končetiny. Nebylo zjištěno žádné výrazné snížení svalové síly. Dále byla orientačně vyšetřena svalová síla krku a trupu, kdy pacientka zvládne provést flexi, extenzi krku a extenzi trupu proti odporu. Flexe a flexe s rotací trupu byla slabena, pacientka zvládne pouze pohyb proti gravitaci. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 7, str. 59 a 60.

#### • **Vyšetření pohybových stereotypů**

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu nelze vyšetřit pro omezení rozsahu pohybu v ramenním kloubu pro bolest.

#### • **Neurologické vyšetření**

##### **Vyšetření cití**

Byla zjištěna dysestezie v oblasti ventrální a laterální plochy ramene a paže, hyperstezie od lokte distálně s maximem v oblasti zápěstí a ruky. Zvýšená taktilní citlivost až do bolesti. Polohocit a pohybovit v normě.

##### **Vyšetření reflexů**

Vyšetření reflexů lze provést po loketní kloub, nález normální bez patologie. Od loketního kloubu distálně nelze vyšetřit pro hyperstezii a bolest při taktilním podnětu.

## 7.3 INDIKACE LÉČEBNÝCH PROCEDUR

Seznam procedur komplexní rehabilitační péče na základě indikace ošetřujícího lékaře zahrnuje všechny procedury probíhající po dobu 8 týdnů.

- **individuální terapie**

- individuální fyzioterapie
- ergoterapie – terapie ruky + keramická dílna
- psychologická terapie
- Vojtova reflexní lokomoce
- manuální lymfodrenáž

- **fyzikální terapie**

- pozitivní termoterapie částečná (sáčky s peloidem)
- parafín
- vířivá koupel na horní končetinu
- motodlaha na ramenní kloub
- cvičení v závěsu
- přístrojová lymfodrenáž

- **skupinová terapie**

- skupinová terapie v bazénu
- relaxační skupina s psychologem
- cvičení ve fitness (jízda na rotopedu, eliptickém trenažéru)

## 7.4 KRÁTKODOBÝ LÉČEBNĚ REHABILITAČNÍ PLÁN

Při sestavování léčebně rehabilitačního plánu vycházíme z doporučení lékaře a přizpůsobujeme rehabilitační plán každému pacientovi individuálně. Níže je popsána terapie v jednotlivých týdnech.

Krátkodobý léčebně rehabilitační plán je stanovení a koordinace konkrétních léčebně rehabilitačních postupů v časově omezeném úseku. Délka závisí na zdravotním stavu, akutnosti a vývoji onemocnění. Obvykle nepřesahuje délku 3 měsíců (Kolář et al., 2009).



## • 1. týden

### **Terapie před ILTV**

- chladná vířivá koupel na horní končetinu pro zlepšení mikrocirkulace a uvolnění měkkých tkání
- částečná termoterapie aplikovaná na oblast šíje a ramen pro zlepšení prokrvení a uvolnění měkkých tkání

### **Terapie v rámci ILTV**

- vstupní kineziologické vyšetření
- TMT na trigger points v m. biceps brachii a extenzorech zápěstí
- PIR na uvolnění svalů šíje + instruktáž autoterapie
- míčkování v oblasti předloktí a ruky pro snížení otoku
- nácvik relaxace s využitím prodlouženého výdechu a vyvěšení pravé horní končetiny z lehátka v poloze na břiše
- dechová gymnastika s nácvikem fyziologické dechové vlny

### **Další terapie**

- ergoterapie
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- relaxační skupina s psychologem (2 x týdně)

## • 2. týden

### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

### **Terapie v rámci ILTV**

- míčkování v oblasti předloktí a ruky pro snížení otoku + instruktáž autoterapie
- TMT v oblasti šíje a lopatek
- aktivní cvičení v odlehčené poloze s využitím skluzné desky pro nácvik pohybu v kloubech pravé horní končetiny s minimalizací souhybů
- terapie podle R. Brunkowové - využití základní polohy na zádech pro aktivaci svalů trupu
- terapie v poloze 3. měsíce pro celkové zlepšení svalového korzetu
- mirror therapy pro aktivaci akra PHK a snížení bolesti

### **Další terapie**

- manuální lymfodrenáž

- ergoterapie
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- relaxační skupina s psychologem (2 x týdně)
- Vojtova reflexní lokomoce

### • 3. týden

#### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

#### **Terapie v rámci ILTV**

- zmírnění bolesti a taktilní citlivosti: vyšetřena kloubní vůle, zjištěna blokáda periferních kloubů ruky a hlavičky radia
- šetrná MO periferních kloubů pravé ruky a hlavičky radia
- aktivní cvičení v odlehčené poloze s využitím Redcordu v otevřeném kinematickém řetězci pro nácvik pohybů v ramenním a loketním kloubu
- terapie podle R. Brunkowové - využití polohy na zádech a na břiše
- mirror therapy pro aktivaci akra PHK a snížení bolesti

#### **Další terapie**

- manuální lymfodrenáž
- ergoterapie
- terapie v keramické dílně cílená na jemnou motoriku
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- relaxační skupina s psychologem (2 x týdně)
- Vojtova reflexní lokomoce

### • 4. týden

#### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

#### **Terapie v rámci ILTV**

- šetrná MO periferních kloubů P ruky pro přetrvávající blokády
- TMT na oblast šíje
- aktivní cvičení v odlehčené poloze s využitím Redcordu v otevřeném kinematickém řetězci pro nácvik pohybů v ramenním a loketním kloubu

- terapie podle R. Brunkowové - na břicho s důrazem na oporu HK
- nácvik pohybů v kloubech PHK vsedě před zrcadlem s využitím skluzné desky a prvků Bobath konceptu pro aktivaci akra PHK
- mirror therapy pro aktivaci akra PHK a snížení bolesti
- PIR na zvýšení rozsahu pohybu ramene do flexe, abdukce a rotací a prstů pravé ruky do extenze

### **Další terapie**

- přístrojová lymfodrenáž
- ergoterapie
- terapie v keramické dílně cílená na jemnou motoriku
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- relaxační skupina s psychologem (2 x týdně)
- motodlaha na ramenní kloub (abdukce)
- Vojtova reflexní lokomoce

### **• 5. týden**

#### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

#### **Terapie v rámci ILTV**

- mirror therapy pro aktivaci akra PHK a snížení bolesti
- PIR na zvýšení rozsahu pohybu ramene, prstů a zápěstí pravé ruky
- terapie podle R. Brunkowové v poloze na břicho, na zádech a na boku
- terapie s využitím S-E-T konceptu vsedě na čochce s důrazem na stabilizaci ramenního kloubu a lopatky při opoře o předloktí, cvičení na boku v otevřeném kinematickém řetězci
- terapie s využitím velkého míče na protažení a posílení trupového svalstva
- terapie na zvýšení rozsahu pohybu s využitím prvků techniky PNF

### **Další terapie**

- přístrojová lymfodrenáž
- ergoterapie
- terapie v keramické dílně cílená na jemnou motoriku
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- relaxační skupina s psychologem (2 x týdně)

- motodlaha na ramenní kloub (abdukce)

## • 6. týden

### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

### **Terapie v rámci ILTV**

- AGR na zvýšení rozsahu pohybu ramene, PIR na zvýšení rozsahu pohybu prstů a zápěstí pravé ruky
- senzomotorická stimulace v poloze na břiše s PHK vyvěšenou z lehátka s využitím kulové úseče – důraz na formování akra a správnou oporu ruky
- terapie na zvýšení rozsahu pohybu s využitím prvků techniky PNF – se zaměřením na loketní a ramenní kloub, stabilizaci lopatek
- terapie v kleku na čtyřech s oporou o předloktí – důraz na postavení lopatek a správného nastavení trupu

### **Další terapie**

- přístrojová lymfodrenáž
- pozitivní termoterapie – parafín na pravou ruku
- ergoterapie
- terapie v keramické dílně cílená na jemnou motoriku
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- relaxační skupina s psychologem (2 x týdně)
- motodlaha na ramenní kloub (abdukce)
- cvičení v závěsu (abdukce a flexe)
- cvičení v rámci fitness - jízda na rotopedu, eliptickém trenažéru

## • 7. týden

### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

### **Terapie v rámci ILTV**

- AGR na zvýšení rozsahu pohybu ramene, PIR na zvýšení rozsahu pohybu prstů a zápěstí pravé ruky
- senzomotorická stimulace v poloze na břiše s PHK vyvěšenou z lehátka s využitím kulové úseče – důraz na formování akra a správnou oporu ruky

- terapie na zvýšení rozsahu pohybu s využitím prvků techniky PNF – se zaměřením na loketní a ramenní kloub, stabilizaci lopatek
- terapie v kleku na čtyřech s oporou o předloktí – důraz na postavení lopatek a správného nastavení trupu

### **Další terapie**

- přístrojová lymfodrenáž
- pozitivní termoterapie – parafín na pravou ruku
- ergoterapie
- terapie v keramické dílně cílená na jemnou motoriku
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- relaxační skupina s psychologem (2 x týdně)
- motodlaha na ramenní kloub (abdukce)
- cvičení v závěsu (abdukce a flexe)
- cvičení v rámci fitness - jízda na rotopedu, eliptickém trenažéru

## **• 8. týden**

### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

### **Terapie v rámci ILTV**

- AGR na zvýšení rozsahu pohybu ramene, PIR na zvýšení rozsahu pohybu prstů a zápěstí pravé ruky
- terapie na zvýšení rozsahu pohybu s využitím prvků techniky PNF – se zaměřením na loketní a ramenní kloub, stabilizaci lopatek
- terapie v kleku na čtyřech s oporou o předloktí – důraz na postavení lopatek a správného nastavení trupu
- instruktáž pro domácí terapii – antiedematózní autoterapie – míčkování, polohování, relaxace PHK, posilování svalů trupu s využitím velkého míče a prvků metodiky R. Brunkowové

### **Další terapie**

- přístrojová lymfodrenáž
- pozitivní termoterapie – parafín na pravou ruku
- ergoterapie
- terapie v keramické dílně cílená na jemnou motoriku

- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- relaxační skupina s psychologem (2 x týdně)
- motodlaha na ramenní kloub (abdukce)
- cvičení v závěsu (abdukce a flexe)
- cvičení v rámci fitness - jízda na rotopedu, eliptickém trenažéru

## 7.5 VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Pacientka absolvovala komplexní rehabilitační léčbu v délce 8 týdnů. Po celou dobu probíhala individuální fyzioterapie (5 x týdně, 30 minut), vířivá koupel (5 x týdně, 15 minut), částečná termoterapie (5x týdně, 15 minut) a psychologická terapie (individuální a skupinová). V průběhu terapie byly indikovány lékařem při pravidelných kontrolách další procedury (viz indikace léčebných procedur str. 48). Jejich volba souvisela s vývojem stavu pacientky. V průběhu terapie došlo subjektivně i objektivně k výraznému snížení celkové bolesti (maximální bolest při nevhodném prudkém pohybu označila pacientka stupněm 3 - 4 podle vizuální analogové škály intenzity bolesti), nočních bolestí s následným zlepšením režimu spánku a nejvíce se snížila taktilní citlivost. Otok se redukoval na oblast processus styloideus radii, dorza a prstů pravé ruky (viz tabulka 4, str. 56). Hybnost se zlepšila celkově ve všech kloubech PHK (viz tabulka 5, str. 57 a tabulka 6, str. 58). Došlo také ke zlepšení celkové kondice a nárůstu svalové síly PHK (viz tabulka 7, str. 59 a 60). Cíle pacientky byly z velké části naplněny, otevřený zůstává nástup do zaměstnání. Subjektivně největší přínos měla pro pacientku změna psychického stavu a úprava spánku. Změny v jednotlivých sledovaných oblastech jsou zaznamenány níže.

### • Vyšetření aspektů

#### Pohled zředu

- rozložení váhy ve stoji na dolní končetiny se normalizovalo
- mohutnější m. quadriceps femoris vpravo v menší míře přetrvává
- více klenutý pravý bok přetrvává
- lateroflexe trupu doleva v menší míře přetrvává
- zlepšen reliéf břišních svalů, zmírněna svalová dysbalance

- vnitřní rotace horních končetin (výraznější vpravo) v menší míře přetrvává
- extenze v pravém loketním kloubu plná
- thorakobrachiální trojúhelník vpravo menší
- elevační a protrakční držení ramenních kloubů (pravé rameno ve výraznější elevaci) přetrvává v menší míře
- zlepšena trojka m. deltoideus
- hlava ve středním postavení

### **Pohled z boku**

- retroverze pánve přetrvává v menší míře
- prominence dolního břicha přetrvává v menší míře
- snížená bederní lordóza a hrudní kyfóza přetrvává
- kyfotizace CTh přechodu přetrvává v menší míře
- protrakční držení ramenních kloubů přetrvává v menší míře
- předsunuté držení hlavy přetrvává v menší míře

### **Pohled zezadu**

- rozložení váhy na dolní končetiny ve stoji se normalizovalo
- mohutnější svalovina pravého lýtky přetrvává
- normalizace tonu adduktorů kyčelního kloubu vpravo
- zvýšen tonus m. gluteus maximus a minimus, rýhy stejně dlouhé
- více klenutý pravý bok přetrvává
- lateroflexe trupu doleva v menší míře přetrvává
- nekompenzované skoliotické držení v menší míře přetrvává
- addukční postavení lopatek (výraznější vpravo) v menší míře přetrvává
- extenze v pravém loketním kloubu plná
- thorakobrachiální trojúhelník vpravo menší
- elevační držení ramenních kloubů (pravé rameno ve výraznější elevaci) přetrvává v menší míře
- zlepšena trojka m. deltoideus
- hlava ve středním postavení

### **Pravá horní končetina**

- měkký otok v oblasti processus styloideus radii, dorza a prstů pravé ruky
- zlepšena trojka kůže – barva normální, objevuje se ochlupení na prstech a předloktí
- flekční a addukční postavení prstů (nejvíce 4. a 5. prst)
- obraz „krtkovité ruky“ přetrvává v menší míře, výrazně se snížila klenba ruky

- prsty (3. – 5.) jsou nadále více zašpičatělé

• **Vyšetření palpací** (v porovnání s levou horní končetinou)

- palpační citlivost pravé horní končetiny od ramenního kloubu distálně je výrazně nižší, v oblasti paže vymizela zcela, přetrvává v oblasti zápěstí a ruky, dosahuje subjektivně podle vizuální analogové škály bolesti stupně 1 - 2 s maximem akrálně u 3. – 5. prstu a dlaně

- od lokte distálně se vyrovnala teplota kůže, nadále je kůže více suchá

- redukoval se otok, přetrvává měkký otok v oblasti processus styloideus radii, dorza a prstů pravé ruky

- snížená posunlivost tkání v oblasti distálního předloktí přetrvává

• **Antropometrie - měření obvodů horní končetiny**

Přetrvává rozdíl - 1,5 cm v obvodu pravé paže v nejširším místě v relaxovaném stavu, je zapříčiněn sníženou aktivitou PHK v běžných činnostech a přetrvávající bolestí při větším zatížení. Důvodem rozdílu + 0,5 cm přes zápěstí a + 1 cm přes hlavičky metakarpů je přítomnost přetrvávajícího měkkého otoku viz tabulka 4.

Tab. 4: Obvody horních končetin - vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 1

PHK		Obvody HK (měřeno v cm)	LHK	
Výstupní vyšetření	Vstupní vyšetření		Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
31	30	paže (relaxovaná)	32	32,5
26	26	loketní kloub	26	26
24,5	24,5	předloktí	24	24,5
16,5	17,5	zápěstí	16	16
19	20	hlavičky metakarpů	18	18

• **Goniometrie**

Došlo k výraznému zlepšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu a prstech ruky. Nadále je aktivní i pasivní hybnost pravé horní končetiny limitována bolestí při pohybu v ramenním kloubu, v zápěstí a akru ruky a v kloubech prstů i přítomným otokem. Rozsahy pohybu krční páteře byly vyšetřeny orientačně, nález v normě.



**Aktivní hybnost PHK:** Pacientka provedla rozsahy ve vyhovujícím stereotypu a stejně jako u vstupního vyšetření pohyby ukončila v omezeném rozsahu pro bolest.

**Pasivní hybnost PHK:** Výsledky vyšetření pasivní hybnosti opět odpovídaly naměřeným hodnotám rozsahu pohybu aktivní hybnosti. Pasivní dotažení při výstupním vyšetření bylo šetrné s plným respektováním pocitů pacientky. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce 5 a 6, str. 58.

Tab. 5: Goniometrie pravé horní končetiny (rameno – zápěstí) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 1

<b>Goniometrie PHK (rameno – zápěstí) (měřeno ve stupních)</b>		
<b>Ramenní kloub</b>		
	<b>Vstupní vyšetření</b>	<b>Výstupní vyšetření</b>
flexe	60	100
extenze	30	40
abdukce	65	95
addukce	0	0
zevní rotace (*)	15*	25
vnitřní rotace (*)	40*	45
<b>Loketní kloub</b>		
flexe	140	140
extenze	0	0
supinace	40	60
pronace	60	70
<b>Zápěstí</b>		
dorzální flexe	40	40
volární flexe	30	40
radiální dukce	0	5
ulnární dukce	20	40

Pozn.: \* (měřeno v 0° addukci v ramenním kloubu a v 90° flexi v loketním kloubu)

Tab. 6: Goniometrie pravé horní končetiny (ruka) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 1

Goniometrie PHK (ruka) (měřeno ve stupních)												
Palec			Prsty		II.		III.		IV.		V.	
flexe MP	20	30	flexe MP	65	80	50	70	60	75	45	50	
extenze MP	0	0	extenze MP	0	0	-15	-10	-15	-10	0	0	
abdukce CM	60	70	abdukce MP	15	20	10	20	10	20	10	20	
addukce CM	-15	-5	addukce MP	0	0	0	0	0	0	0	0	
opozice CM	10	25	flexe IP <sub>1</sub>	60	90	55	80	65	80	75	80	
flexe IP <sub>1</sub>	30	40	extenze IP <sub>1</sub>	-25	0	-25	-5	-25	-20	-65	-30	
extenze IP <sub>1</sub>	0	0	flexe IP <sub>2</sub>	20	30	20	30	20	20	40	40	
-	-	-	extenze IP <sub>2</sub>	0	0	-10	0	-10	-10	-25	-20	

Pozn.: Čísla v prvním sloupci jsou výsledky vstupního měření a čísla v druhém sloupci jsou výsledky výstupního měření pro jednotlivý výše označený prst.

#### • Vyšetření zkrácených svalů

Přetrvává zkrácení horní části m. trapezius vpravo. Pacientka zcela neumí uvolnit vědomě PHK a stále si ji „nosí“. Zkrácení odpovídá stupni 1 (malé zkrácení) dle Jandy. Dále je zkrácený m. pectoralis major, dosahuje zkrácení stupně 2.

#### • Vyšetření svalové síly

Vyšetření svalové síly bylo provedeno u pravé horní končetiny orientačně pro omezení rozsahu pohybu. Došlo ke zlepšení svalové síly PHK i svalů pletence. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 7, str. 59 a 60.

Tab. 7: Vyšetření svalové síly pravé horní končetiny – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 1

<b>Vyšetření svalové síly PHK</b>	
<b>Pohyb</b>	vstupní vyšetření
	výstupní vyšetření
<b>Lopatka</b>	
addukce	provede pohyb v plném rozsahu proti lehkému odporu
	provede pohyb v plném rozsahu proti střednímu odporu
kaudální posun s addukcí	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
elevace	provede pohyb v plném rozsahu proti střednímu odporu
	provede pohyb v plném rozsahu proti maximálnímu odporu
abdukce s rotací	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	provede pohyb v plném rozsahu proti gravitaci
<b>Ramenní kloub</b>	
flexe	provede pohyb v rozsahu 60° s vyloučením gravitace
	provede pohyb v rozsahu 90° proti gravitaci
extenze	provede pohyb v rozsahu 30° proti gravitaci
	provede pohyb v rozsahu 40° proti gravitaci
abdukce	provede pohyb v rozsahu 65° s vyloučením gravitace
	provede pohyb v rozsahu 90° proti gravitaci
extenze v abdukci	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	provede pohyb v plném rozsahu s vyloučením gravitace
flexe v abdukci	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	provede pohyb v plném rozsahu s vyloučením gravitace
zevní rotace (*)	*provede pohyb v rozsahu 15° proti gravitaci*
	provede pohyb v rozsahu 20° proti gravitaci
vnitřní rotace (*)	*provede pohyb v rozsahu 40° proti gravitaci a lehkému odporu*
	provede pohyb v rozsahu 40° proti gravitaci a lehkému odporu
<b>Loketní kloub</b>	
flexe v supinaci	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
flexe ve středním postavení	provede pohyb v rozsahu 140° proti gravitaci
	provede pohyb v rozsahu 140° proti lehkému odporu

flexe v pronaci	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
extenze	provede pohyb v plném rozsahu proti gravitaci
	provede pohyb v plném rozsahu proti lehkému odporu
supinace	provede pohyb v rozsahu 40 ° s vyloučením gravitace
	provede pohyb v rozsahu 60° proti gravitaci
pronace	provede pohyb v rozsahu 60° s vyloučením gravitace
	provede pohyb v rozsahu 70° proti gravitaci
<b>Zápěstí</b>	
dorzální flexe	provede pohyb v rozsahu 40° s vyloučením gravitace
	provede pohyb v rozsahu 40° proti gravitaci
volární flexe	provede pohyb v rozsahu 30° s vyloučením gravitace
	provede pohyb v rozsahu 40° proti gravitaci
<b>Prsty</b>	
jemná motorika, úchop	naznačí flexi v MP kloubech (chybí 4 cm, prsty – dlaň) kroužek zvládne pouze s 2. prstem uchopí hrnek a větší předmět
	provede flexi v MP kloubech (chybí 2 cm) kroužek zvládne s 2. a 3. prstem přesněji a vyšší rychlostí uchopí mezi 1. a 2. nebo 3. prst menší předmět

Pozn. 1: \* (měřeno v 0° addukci v ramenním kloubu a v 90° flexi v loketním kloubu)

Pozn. 2: Výsledky vstupního měření jsou uvedeny v prvním řádku a výsledky výstupního měření v druhém řádku pro daný pohyb.

#### • Vyšetření pohybových stereotypů

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu lze vyšetřit pro omezení rozsahu pohybu v ramenním kloubu pouze do 90°. Lopatka se zapojuje dříve do pohybu, dolní úhel lopatky se více abdukuje.

#### • Neurologické vyšetření

##### Vyšetření cití

Přetrvává dysestezie v oblasti od lokte distálně, hyperestezie přetrvává v menší míře v oblasti zápěstí a ruky. Taktilní citlivost se snížila, při větším tlaku přetrvává až do bolesti v oblasti dorza ruky a prstů PHK.

## 7.6 DLOUHODOBÝ LÉČEBNĚ REHABILITAČNÍ PLÁN

Dlouhodobý léčebně-rehabilitační plán stanovuje další medicínské postupy nutné pro úspěšné naplnění procesu léčebné rehabilitace. Na sestavení uceleného plánu se podílí celý rehabilitační tým pracovníků. Závěry vychází z objektivního vyšetření, dosavadního průběhu a vedou k podkladům k určení dlouhodobé prognózy (Kolář et al., 2009).

V rámci dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu byla pacientce doporučena další fyzioterapeutická a ergoterapeutická léčba formou ambulantní léčby v místě bydliště a domácí autoterapie dle instruktáže včetně polohování PHK a dodržování správných pracovních poloh doma i následně v zaměstnání. Vhodnou doplňkovou pohybovou aktivitou je plavání (prsa a znak) a jízda na rotopedu k udržení celkové kondice. V průběhu léčebného pobytu si pacientka oblíbila práci v keramické dílně jako prostředek zlepšování jemné motoriky. Ošetřující psycholožka zajistila kontakt na terapeuticko-sociální dílnu v místě bydliště pacientky. Dále byla doporučena konzultace se zaměstnavatelem, aby si pacientka zkusila, zda zvládne svou práci v dílně.

## 8 KAZUISTIKA 2

63 letá pacientka s diagnostikovaným KRBS I. typu v dystrofické fázi onemocnění na levé horní končetině po Collesově zlomenině distálního radia. Na komplexní rehabilitační léčbu nastoupila 8 týdnů od diagnostikování KRBS na dobu 6 týdnů. Již absolvovala ambulantní rehabilitační léčbu v místě bydliště v délce 14 dnů s dobrým efektem.

### 8.1 ANAMNÉZA

Pohlaví: žena

Věk: 63 let

**OA:** běžná dětská onemocnění

- st. p. apendektomii (1962)

- st. p. odstranění cysty ovaria (1973)

- st. p. opakovaných distorzích levého hlezna a prstů obou rukou
- st. p. cholecystektomii laparoskopicky (1998)

**abusus:** nekuřák, káva 2 x denně, alkohol příležitostně

**RA:** otec 85 let – po IM, osteoartróza kolenních kloubů, hyperplazie prostaty, matka 82 let

- TEP kyčelního kloubu, glaukom, hypertenze na terapii
- bratr – hypertenze
- dcera (39 let) – zdravá, syn (34 let) – astma bronchiale

**GA:** 2 spontánní porody

- pravidelné kontroly, mammografie - plánovaná kontrola 3/2014

**SA:** vdaná, žije s manželem

- bydlí v rodinném domě, bez bariér
- plně soběstačná (pravák)
- brýle na čtení

**sociální výhody a pomůcky:** ortéza na levé zápěstí

**PA:** starobní důchodkyně

- dříve učitelka gymnázia (zeměpis, tělocvik)
- do NO aktivní sportovec (volejbal, plavání, běžky), dříve volejbal závodně

**FA:** Detralex, Apo-Ibuprofen, Xanidol, Secatoxin Forte

**AA:** jod, kiwi

**NO:** Přijata ke komplexní ústavní rehabilitační léčbě pro rigiditu levého zápěstí a Sudeckův algoneurodystrofický syndrom

- 12/2012 Collesova zlomenina distálního radia vlevo následkem pádu na zledovatělém povrchu – po repozici postavení fragmentů uspokojivé, naložena sádrová dlaha
- následně naložena cirkulární sádrová fixace
- od 14. dne po úrazu, otok prstů, bolest levé horní končetiny od lokte distálně
- 2/2013 diagnostikován Sudeckův algoneurodystrofický syndrom

**subjektivní pocity:** omezení hybnosti levého zápěstí a prstů ruky

- bolesti levého zápěstí a prstů
- Bolesti v klidu nemá. Pouze při zvýšené námaze, kdy má volně spuštěnou paži podél těla nebo při manuální činnosti doma (delší chůze, mytí oken) se objevuje bolest odpovídající stupni 1 – 2 vizuální analogové škály intenzity bolesti. Po námaze ji bolest občas budí i v noci.
- občasná bolest krční páteře (pacientka ji přisuzuje věku, trpěla jí již před NO)
- zbytkový otok kolem radiální strany zápěstí a MP kloubů ruky omezuje jemnou motoriku

### **psychické ladění:**

- **subjektivní:** Pacientka se cítí dobře. Těšila se na pobyt, má ráda všechny aktivity spojené s pohybem. Od terapie si slibuje dobrý výsledek ve zlepšení pohybu ruky a celkového návratu k dobré kondici.
- **objektivní:** Asertivní pacientka s plným náhledem na onemocnění i aktuální stav a své možnosti.
- **vyjádření psychologa:** Bez známek duševní poruchy. Plně spolupracující pacientka.

**úlevová poloha:** sed nebo leh na zádech, flexe v levém loketním kloubu a pravou rukou si levou ruku drží na břiše ve vnitřní rotaci

**cíle pacientky:** snížit otok zápěstí a prstů – chce normálně používat ruku jako před tím

- zbavit se zcela bolesti
- celkově zlepšit sílu LHK a trupu
- vrátit se aktivně ke sportu

## **8.2 VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ**

### **• Vyšetření aspektů**

Pacientka přichází samostatně. Stereotyp chůze vyhovující, souhyb LHK v normě. V klidu (ve stoji i vsedě) si pacientka položí levou ruku v supinaci na břicho a „chová“ si ji v pravé ruce. Při svlékání a manipulaci s batohem zapojuje pacientka LHK normálně. Omezení akra se projevilo pouze při otvírání obalu karty (zavírání na patent), kdy pacientka neměla dostatek síly udržet plastovou kartu dostatečně silně, aby jí z levé ruky nevykluzovala.

### **Pohled zpředu**

- přiměřená báze, levá dolní končetina v zevně rotačním postavení
- hallux vagus bilaterálně
- kladívkové prsty bilaterálně
- valgózní postavení levého hlezna
- rotace pánve, pravá SIAS více ventrálně
- vnitřní rotace levé horní končetiny
- thorakobrachiální trojúhelník vlevo větší

- elevační a protrakční držení ramenních kloubů
- rotace hlavy doprava

### **Pohled z boku**

- retroverze pánve
- snížená bederní lordóza
- zvýšená hrudní kyfóza
- protrakční držení ramenních kloubů
- předsunuté držení hlavy

### **Pohled zezadu**

- valgózní postavení levého hlezna
- zvýrazněný reliéf vnitřní strany levého stehna (hypertonus adduktorů kyčelního kloubu)
- delší gluteální rýha vlevo (hypotonus levého m. gluteus maximus)
- výraznější svalovina pravého lýtky
- kompenzované skoliotické držení
- addukční postavení levé lopatky, odstupuje dolní úhel
- thorakobrachiální trojúhelník vlevo větší
- elevační držení ramenních kloubů

### **Levá horní končetina**

- otok v oblasti zápěstí (5 cm pás v oblasti processu), MP kloubů ruky a prstů
- kůže je napjatá, snížené ochlupení
- flekční postavení prstů - prsty jsou více zašpičatělé
- vnitřně rotační postavení celé končetiny

### **• Vyšetření palpací (v porovnání s pravou horní končetinou)**

- palpační citlivost levé horní končetiny od zápěstí distálně
- palpační citlivost v oblasti zápěstí a ruky dosahuje subjektivně podle vizuální analogové škály bolesti stupně 1 - 2
- akrum končetiny je chladnější, kůže je suchá, nepotí se
- měkký otok v oblasti zápěstí, hřbetu ruky a prstů
- snížena posunlivost měkkých tkání v oblasti extenzorové skupiny svalů předloktí
- trigger point v extenzorech zápěstí



#### • **Antropometrie - měření obvodů horní končetiny**

Z důvodu přítomnosti otoku v oblasti zápěstí (5 cm pás v oblasti processus styloideus ulnae et radii), MP kloubů ruky a prstů jsem provedla měření obvodů a získané hodnoty jsou uvedeny v tabulce 8, str. 72.

Byl zjištěn rozdíl - 0,5 cm v obvodu levého předloktí, je zapříčiněn hypotrofií ze snížení aktivity pro bolest. Důvodem rozdílu + 0,5 cm přes zápěstí a hlavičky metakarpů je přítomnost otoku.

#### • **Goniometrie**

Aktivní i pasivní hybnost levé horní končetiny byla limitována bolestí při pohybu a v oblasti prstů přítomným otokem. Orientačně vyšetřené rozsahy pohybu pravé horní končetiny a krční páteře byly v normě.

**Aktivní hybnost LHK:** Rozsahy pohybu v ramenním kloubu byly bez omezení. Flexe a extenze v loketním kloubu také. Supinaci a pronaci provedla pacientka v rozsahu 70°, pohyb ukončila pro bolest v zápěstí a sníženou svalovou sílu. Rozsahy pohybu v zápěstí byly limitovány bolestí a otokem.

**Pasivní hybnost LHK:** Vyšetření pasivní hybnosti v ramenním a loketním kloubu potvrdilo pouze omezení supinace a pronace o 10°. Vyšetření rozsahu pohybu levého zápěstí a ruky bylo limitováno dodržením zásady přístupu k pacientovi s KRBS, kdy při vyšetření bylo použito pouze mírné dotažení s plným respektováním pocitů pacientky. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce 9 a tabulce 10, str. 73.

#### • **Vyšetření zkrácených svalů**

Vyšetřením bylo zjištěno zkrácení m. pectoralis major a zkrácení odpovídá stupni 1 dle Jandy. Ostatní výsledky vyšetření v normě.

#### • **Vyšetření svalové síly**

Vyšetření svalové síly levé horní končetiny bylo provedeno podle svalového testu dle Jandy v ramenním kloubu a loketním kloubu. Supinace, pronace a pohyby od loketního kloubu distálně byly vyšetřeny orientačně z důvodu omezení rozsahu pohybu. Orientačně byla vyšetřena i svalová síla pravé horní končetiny. Nebylo zjištěno žádné výrazné snížení svalové síly. Dále byla orientačně vyšetřena svalová síla krku a trupu, kdy všechny pohyby zvládla provést pacientka v plném rozsahu proti maximálnímu odporu. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 11, str. 74 a 75.

- **Vyšetření pohybových stereotypů**

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu bez patologického nálezu.

- **Neurologické vyšetření**

**Vyšetření cití**

Byla zjištěna dysestezie v oblasti processus styloideus radii et ulnae, dorza ruky a prstů. Citlivost na taktilní podnět zvýšena tamtéž. Polohocit a pohybovit v normě.

**Vyšetření reflexů**

Nález normální bez patologie. Od lokte distálně nelze vyšetřit pro bolest při poklepu.

## **8.3 INDIKACE LÉČEBNÝCH PROCEDUR**

Seznam procedur komplexní rehabilitační péče na základě indikace ošetřujícího lékaře zahrnuje všechny procedury probíhající po dobu 6 týdnů.

- **individuální terapie**

- individuální fyzioterapie
- ergoterapie – terapie ruky, keramická dílna

- **fyzikální terapie**

- parafín
- vířivá koupel na horní končetinu
- cvičení v závěsu
- přístrojová lymfodrenáž

- **skupinová terapie**

- skupinová terapie v bazénu
- skupinová terapie v tělocvičně
- cvičení ve fitness

## 8.4 KRÁTKODOBÝ LÉČEBNĚ REHABILITAČNÍ PLÁN

### • 1. týden

#### **Terapie před ILTV**

- chladná vířivá koupel na horní končetinu pro zlepšení mikrocirkulace a uvolnění měkkých tkání

#### **Terapie v rámci ILTV**

- vstupní kineziologické vyšetření
- TMT na trigger points v extenzorech zápěstí
- ošetření fascií předloktí
- míčkování v oblasti zápěstí a ruky pro snížení otoku
- MO periferních kloubů LHK
- příprava ruky dle metodiky R. Brunkowové
- korekce stoje před zrcadlem s nácvikem relaxace LHK

#### **Další terapie**

- pozitivní termoterapie – parafín (na uvolnění měkkých tkání)
- ergoterapie
- skupinová terapie v tělocvičně
- skupinová terapie v bazénu
- cvičení v závěsu
- přístrojová lymfodrenáž

### • 2. týden

#### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

#### **Terapie v rámci ILTV**

- míčkování v oblasti zápěstí a ruky pro snížení otoku + instruktáž autoterapie
- MO periferních kloubů LHK a zápěstí pro přetrvávající blokády
- PIR na zvýšení rozsahu pohybu na do supinace a pronace + instruktáž autoterapie
- PIR na zvýšení rozsahu pohybu v kloubech zápěstí a prstů
- terapie podle R. Brunkowové - využití základní polohy na zádech pro aktivaci svalů trupu a polohy na břiše s důrazem na opěrnou funkci ruky a správné nastavení akra
- terapie s využitím prvků PNF na posílení svalů LHK a ramenního pletence

### **Další terapie**

- pozitivní termoterapie – parafín (na uvolnění měkkých tkání)
- ergoterapie
- skupinová terapie v tělocvičně
- skupinová terapie v bazénu
- cvičení v závěsu
- přístrojová lymfodrenáž

### **• 3. týden**

#### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

#### **Terapie v rámci ILTV**

- terapie na zvýšení rozsahu pohybu do supinace, pronace, zápěstí a prstů s využitím PIR a AGR
- terapie dle R. Brunkowové v poloze na břiše, na zádech + instruktáž autoterapie
- terapie dle R. Brunkowové – šikmý sed s oporou o předloktí pro aktivaci celé HK a svalů trupu s důrazem na stabilizaci lopatky
- S-E-T koncept – cvičení v uzavřeném kinematickém řetězci s oporou o předloktí s důrazem na ramenní klouby a postavení lopatek
- terapie s využitím prvků PNF na posílení svalů LHK a ramenního pletence

### **Další terapie**

- pozitivní termoterapie – parafín (na uvolnění měkkých tkání)
- ergoterapie + keramická dílna
- skupinová terapie v tělocvičně
- skupinová terapie v bazénu
- cvičení v závěsu
- přístrojová lymfodrenáž

### **• 4. týden**

#### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

#### **Terapie v rámci ILTV**

- terapie dle R. Brunkowové v poloze na břiše, na zádech a šikmém sedu

- senzomotorická stimulace HK - poloha na břiše s HK z lehátka – opora o pevnou podložku s důrazem na formování ruky podle R. Brunkowové + využití overballu a rytmické stabilizace na aktivaci svalů LHK
- terapie v kvadrupedálu – nácvik základní polohy a opory o akrum LHK
- S-E-T koncept – cvičení v uzavřeném kinematickém řetězci s oporou o předloktí s důrazem na ramenní klouby a postavení lopatek
- terapie na zvýšení rozsahu pohybu zápěstí a prstů s využitím PIR a AGR

### **Další terapie**

- pozitivní termoterapie – parafín (na uvolnění měkkých tkání)
- ergoterapie + keramická dílna
- skupinová terapie v tělocvičně
- skupinová terapie v bazénu
- cvičení v rámci fitness

## **• 5. týden**

### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

### **Terapie v rámci ILTV**

- terapie na zvýšení rozsahu pohybu zápěstí a prstů s využitím PIR a AGR
- terapie dle R. Brunkowové v poloze na břiše, na zádech a šikmém sedu
- senzomotorická stimulace HK
- terapie v kvadrupedálu – lokomoce vpřed a vzad
- S-E-T koncept
- posilování svalů HK a trupu s využitím pomůcek (flexibar, theraband) + instruktáž pro autoterapii

### **Další terapie**

- pozitivní termoterapie – parafín (na uvolnění měkkých tkání)
- ergoterapie + keramická dílna
- skupinová terapie v tělocvičně
- skupinová terapie v bazénu
- cvičení v rámci fitness

## • 6. týden

### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

### **Terapie v rámci ILTV**

- AGR na zvýšení rozsahu pohybu prstů a zápěstí levé ruky
- senzomotorická stimulace s využitím kombinace kulové úseče a polohy šikmého sedu a polohy na čtyřech
- S-E-T koncept terapie ve stoji v uzavřeném kinematickém řetězci na posílení svalů HK a trupu
- opakování cviků a technik pro domácí autoterapii
- korekce stoje před zrcadlem s nácvikem relaxace LHK

### **Další terapie**

- pozitivní termoterapie – parafín (na uvolnění měkkých tkání)
- ergoterapie + keramická dílna
- skupinová terapie v tělocvičně
- skupinová terapie v bazénu
- cvičení v rámci fitness

## **8.5 VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ**

Pacientka absolvovala komplexní rehabilitační léčbu v délce 6 týdnů. Po celou dobu probíhala individuální fyzioterapie (5 x týdně, 30 minut), vířivá koupel (5 x týdně, 15 minut) a ergoterapie (5 x týdně, 30 minut). V průběhu terapie byly indikovány lékařem při pravidelných kontrolách další procedury (viz indikace léčebných procedur str. 66). Jejich volba souvisela s vývojem stavu pacientky. V průběhu terapie došlo subjektivně i objektivně ke zlepšení svalové síly a úchopové funkce ruky. Otok se redukoval na oblast processus styloideus radii vlevo (viz tabulka 8, str. 72). Hybnost se zlepšila v kloubech prstů a zápěstí LHK (viz tabulka 9 a tabulka 10, str. 73). Došlo také ke zlepšení celkové kondice a nárůstu svalové síly LHK (viz tabulka 11, str. 74 a 75). Cíle pacientky byly z velké části naplněny. Subjektivně největší přínos měla pro pacientku úprava schopnosti opřít se o akrum LHK a možnost vyzkoušet si zapojení LHK při jízdě na rotopedu, biatlonovém a eliptickém trenažéru, protože se může doma vrátit ke sportovní aktivitě

(jízda na kole, běžky). Změny v jednotlivých sledovaných oblastech jsou zaznamenány podrobněji níže.

#### • **Vyšetření aspektů**

##### **Pohled zepředu**

- levá dolní končetina v zevně rotačním postavení
- hallux vagus bilaterálně
- kladívkové prsty bilaterálně
- valgózní postavení levého hlezna
- rotace pánve, pravá SIAS více ventrálně
- vnitřní rotace levé horní končetiny
- thorakobrachiální trojúhelník v normě
- protrakční držení ramenních kloubů přetrvává v menší míře

##### **Pohled z boku**

- retroverze pánve
- snížená bederní lordóza
- zvýšená hrudní kyfóza
- protrakční držení ramenních kloubů přetrvává v menší míře
- předsunuté držení hlavy přetrvává v menší míře

##### **Pohled zezadu**

- valgózní postavení levého hlezna
- zvýrazněný reliéf vnitřní strany levého stehna (hypertonus adduktorů kyčelního kloubu) přetrvává v menší míře
- výraznější svalovina pravého lýtku
- kompenzované skoliotické držení
- elevační držení ramenních kloubů přetrvává v menší míře

##### **Levá horní končetina**

- otok v oblasti processus styloideus radii
- snížené ochlupení
- vnitřně rotační postavení celé končetiny přetrvává v menší míře

• **Vyšetření palpací** (v porovnání s pravou horní končetinou)

- palpační citlivost levé horní končetiny v oblasti processus styloideus radii a 4. a 5. prstu dosahuje subjektivně podle vizuální analogové škály bolesti stupně 1 při značném taktilním podnětu
- přetrvává snížená potivost akra LHK
- měkký otok v oblasti processus styloideus radii

• **Antropometrie - měření obvodů horní končetiny**

Z důvodu přítomnosti otoku v oblasti processus styloideus radii, přetrvá rozdíl + 0,5 cm (viz tabulka 8).

Tab. 8: Obvody horních končetin - vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 2

PHK		Obvody HK (měřeno v cm)	LHK	
Výstupní vyšetření	Vstupní vyšetření		Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
29	28	paže (relaxovaná)	28	29
24	24	loketní kloub	24	24
23	23	předloktí	22,5	23
15	15	zápěstí	16	15,5
19	19	hlavičky metakarpů	20	19

• **Goniometrie**

Aktivní i pasivní hybnost levé horní končetiny zlepšena. Dále se zlepšila úchopová funkce ruky a jemná motorika (rychlost, přesnost, síla).

**Aktivní hybnost LHK:** Normalizovala se pronace a supinace předloktí. Nadále přetrvává omezení flexe prstů a hybnost zápěstí.

**Pasivní hybnost LHK:** Vyšetření pasivní hybnosti v ramenním a loketním kloubu potvrdilo pouze omezení v oblasti zápěstí a prstech levé ruky. Vyšetření rozsahu pohybu levého zápěstí a ruky bylo limitováno dodržením zásady přístupu k pacientovi s KRBS, kdy při vyšetření bylo použito pouze mírné dotažení s plným respektováním pocitů pacientky. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce 9 a tabulce 10, str. 73.



Tab. 9: Goniometrie levé horní končetiny (rameno – zápěstí) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 2

<b>Goniometrie LHK (rameno – zápěstí)</b> (měřeno ve stupních)		
<b>Ramenní kloub</b>		
	<b>Vstupní vyšetření</b>	<b>Výstupní vyšetření</b>
flexe	180	180
extenze	40	40
abdukce	180	180
addukce	0	0
zevní rotace	90	90
vnitřní rotace	90	90
<b>Loketní kloub</b>		
flexe	150	150
extenze	0	0
supinace	80	90
pronace	80	90
<b>Zápěstí</b>		
dorzální flexe	40	60
volární flexe	40	60
radiální dukce	10	20
ulnární dukce	30	40

Tab. 10: Goniometrie levé horní končetiny (ruka) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 2

<b>Goniometrie LHK (ruka)</b> (měřeno ve stupních)											
<b>Palec</b>			<b>Prsty</b>	<b>II.</b>		<b>III.</b>		<b>IV.</b>		<b>V.</b>	
flexe MP	30	40	flexe MP	70	90	70	90	60	90	60	90
extenze MP	0	0	extenze MP	0	0	0	0	-5	0	-10	0
abdukce CM	80	80	abdukce MP	35	35	35	35	35	35	35	35
addukce CM	0	0	addukce MP	0	0	0	0	0	0	0	0
opozice CM	30	40	flexe IP <sub>1</sub>	90	120	90	120	90	120	80	120
flexe IP <sub>1</sub>	60	80	extenze IP <sub>1</sub>	-5	0	-5	0	-5	0	-10	0
extenze IP <sub>1</sub>	0	0	flexe IP <sub>2</sub>	30	50	30	50	30	50	30	40
-	-	-	extenze IP <sub>2</sub>	-5	0	-5	0	0	0	0	0

Pozn.: Čísla v prvním sloupci jsou výsledky vstupního měření a čísla v druhém sloupci jsou výsledky výstupního měření pro jednotlivý výše označený prst.

• **Vyšetření zkrácených svalů**

Výsledky vyšetření v normě.

• **Vyšetření svalové síly**

Vyšetření svalové síly levé horní končetiny bylo provedeno podle svalového testu dle Jandy v ramenním kloubu a loketním kloubu. Prsty a zápěstí byly vyšetřeny orientačně z důvodu omezení rozsahu pohybu. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 11, str. 74 a 75.

Tab. 11: Vyšetření svalové síly levé horní končetiny - vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 2

<b>Vyšetření svalové síly LHK</b>	
<b>Pohyb</b>	vstupní vyšetření
	výstupní vyšetření
<b>Lopatka</b>	
addukce	stupeň 3+
	stupeň 4+
kaudální posun s addukcí	stupeň 3+
	stupeň 4+
elevace	stupeň 5
	stupeň 5
abdukce s rotací	stupeň 3
	stupeň 4
<b>Ramenní kloub</b>	
flexe	stupeň 4
	stupeň 5
extenze	stupeň 4
	stupeň 5
abdukce	stupeň 3+
	stupeň 5
extenze v abdukci	stupeň 3+
	stupeň 4+
flexe v abdukci	stupeň 5
	stupeň 5
zevní rotace	stupeň 4
	stupeň 4+

vnitřní rotace	stupeň 4
	stupeň 5
<b>Loketní kloub</b>	
flexe v supinaci	stupeň 3+
	stupeň 5
flexe ve středním postavení	stupeň 4+
	stupeň 5
flexe v pronaci	stupeň 3+
	stupeň 5
extenze	stupeň 4
	stupeň 4
supinace	provede pohyb v rozsahu 70° protilehlému odporu
	stupeň 3+
pronace	provede pohyb v rozsahu 70° protilehlému odporu
	stupeň 4+
<b>Zápěstí</b>	
dorzální flexe	provede pohyb v rozsahu 40° proti gravitaci
	provede pohyb v rozsahu 60° proti lehkému odporu
volární flexe	provede pohyb v rozsahu 40° proti gravitaci
	provede pohyb v rozsahu 60° proti lehkému odporu
<b>Prsty</b>	
jemná motorika, úchop	povede flexi prstů proti gravitaci (chybí 1 cm, prsty – dlaň)
	kroužek zvládne pouze s 2. – 4. prstem
	úchop funkční
	provede flexi prstů proti lehkému odporu
	zavře ruku v pěst
	kroužek zvládne všemi prsty přesně v normálním tempu
	úchop funkční, pevnější

Pozn.: Výsledky vstupního měření jsou uvedeny v prvním řádku a výsledky výstupního měření v druhém řádku pro daný pohyb.

#### • Vyšetření pohybových stereotypů

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu bez patologického nálezu.

## • Neurologické vyšetření

### Vyšetření cití

Dysestezie v oblasti processus styloideus radii a 4. a 5. prstu přetrvává v menší míře. Citlivost na taktilní podnět přetrvává v menší míře. Polohocit a pohybovit v normě.

### Vyšetření reflexů

Nález normální bez patologie.

## 8.6 DLOUHODOBÝ LÉČEBNĚ REHABILITAČNÍ PLÁN

V rámci dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu byla pacientce doporučena další fyzioterapeutická ambulantní léčba v místě bydliště a domácí autoterapie dle instruktáže včetně dodržování správných pracovních poloh. Vhodnou doplňkovou pohybovou aktivitou je plavání (prsa a znak) a další sporty podle subjektivního pocitu.

## 9 KAZUISTIKA 3

57 letý pacient s diagnostikovaným KRBS II. typu v dystrofické fázi onemocnění po kontuzi pravého lokte s poškozením n. ulnaris. Pacient nastoupil ke komplexní rehabilitační léčbě s odstupem 17 měsíců od diagnostikování KRBS na dobu 6 týdnů. Dříve absolvoval opakovaně ambulantní rehabilitační léčbu a lázeňskou léčbu bez výrazného efektu.

### 9.1 ANAMNÉZA

Pohlaví: muž

Věk: 57 let

**OA:** arteriální hypertenze

- st. p. apendektomii v dětství
- st. p. tonsilektomii v dětství
- DM II. typu na dietě

- smíšená dyslipidemie
- calcar calcanei plantaris et dorsalis bilaterálně
- recidivující herpes simplex
- hyperplazie prostaty
- st. p. epididymitis 3/2013

**abusus:** od vzniku NO nekuřák, dříve 10 cigaret denně, káva 2 x denně, alkohol příležitostně

**RA:** otec zemřel v 74 letech na komplikace zápalu plic, matka zemřela v 72 letech na selhání ledvin

- bratr – DM II. typu
- 2 dcery (30, 25 let) – zdravé

**VA:** zproštěn základní vojenské služby

**SA:** ženatý, žije s manželkou

- bydlí v bytě, bez bariér
- plně soběstačný (píše pravou rukou, přeucený levák)

**sociální výhody a pomůcky:** PID

**PA:** invalidní důchodce - plný invalidní důchod (PID)

- OSVČ – majitel stavební firmy

**FA:** Miril, Tanyz, Algifen, Caduet, Amitriptylin, Secatoxin Forte, Guajacuran, Prothazin, Detralex

**AA:** náplast

**NO:** Přijata ke komplexní ústavní rehabilitační léčbě pro rigiditu pravého loketního a ramenního kloubu, syndrom zmrzlého ramene vpravo a Sudeckův algoneurodystrofický syndrom

- 7/2010 pád na pravý loket – kontuze pravého lokte s poškozením n. ulnaris
- 5/2011 pro přetrvávající bolest a parestesii v oblasti pravého lokte provedeno EMG vyšetření – zjištěna patologie n. ulnaris
- 10/2011 provedena deliberace a transpozice n. ulnaris vpravo
- 2/2012 revize – zevní neurolyza n. ulnaris vpravo
- 3/2012 diagnostikován Sudeckův syndrom

**subjektivní pocity:** silná bolest pravé horní končetiny, zadní plochy krku, ramen a hrudní páteře – hlavně palpačně bolestivá, parestzie 4. a 5. prstu ruky

- Podle vizuální analogové škály intenzity bolesti je kontinuální a klidová bolest na stupni 5. Při nevhodném pohybu i bez zevní příčiny vzniká vystřelující, řezavá bolest odpovídající stupni 8 - 9.

- výrazné omezení hybnosti pravé horní končetiny
- otok prstů, ruky a zápěstí omezuje hybnost ruky
- špatně spí pro bolest, v noci vstává a musí chodit

#### **psychické ladění:**

- **subjektivní:** Pacient si na základě sdělení jistého lékaře myslí, že je výjimečný případ. Musí se mu věnovat pouze největší odborníci. (Záhy vyjmenuje řadu známých jmen lékařů z řad ortopedů, neurologů a rehabilitačních lékařů, kteří se mu již věnovali.) On sám ví, co je pro něj nejlepší a co chce. V práci ho všichni poslouchají, váží si ho, má mnoho vlivných známých a umí si vše zařídit. Ve výkonu svého zaměstnání omezení nepociťuje.

- **objektivní:** Pacient je hlučný, velice svérázný. Na dotazy ohledně spánku a formy bolesti neodpovídá přímo, odvádí řeč, při opakovaném dotazu zvyšuje hlas, vstává ze sedu a působí agresivně. Při kineziologickém vyšetření pacient příliš nespolupracuje a pohyby, které se mu nezamlouvají, nechce provést, ani je zkusit provést.

- **vyjádření psychologa:** Pacient s akcentovanými osobnostními rysy s tendencí k externalizaci vlastních problémů a nízkým prahem frustrační tolerance.

**úlevová poloha:** úlevovou polohu pacient nemá

- ruka ho nebolí, jen pokud mu jí někdo „hladí“ a při rybaření (rybařit zvládá i 6 hodin bez přestávky), klid a samota ho odvádí od bolesti

**cíle pacienta:** hlavním cílem je snížit bolest pravé horní končetiny

- zlepšit jemnou motoriku ruky, aby mohl navazovat háček na vlasec
- omezení hybnosti proximálně pacienta subjektivně nelimituje

## **9.2 VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ**

### **• Vyšetření aspekci**

Pacient přichází samostatně. Stereotyp chůze bez souhybu horních končetin, horní končetiny v abdukci v ramenních kloubech, trup v záklonu. Při svlékání pacient PHK nepoužívá, neustále drží končetinu extendovanou včetně prstů. Horní polovinu těla si

zvládne svléct sám, pomoc nežádá. Všechny pohyby v ramenním kloubu nahrazuje souhyby trupu do lateroflexe a flexe.

### **Pohled zpředu**

- stoj o široké bázi se zevně rotačním postavením dolních končetin
- podélně i příčně plochá noha bilaterálně
- varózní postavení kolenních kloubů
- posun pánve doprava
- lateroflexe trupu doleva
- prominence břišní stěny a dolních žeber
- vnitřní rotace horních končetin (výraznější vpravo)
- pravá horní končetina držena v abdukci v ramenním kloubu
- thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší
- elevační a protrakční držení ramenních kloubů (levé rameno ve výraznější elevaci)

### **Pohled z boku**

- retroverze pánve
- prominence břišní stěny, postavení rozevřených nůžek
- záklon trupu
- zvýšená bederní lordóza a hrudní kyfóza
- protrakční držení ramenních kloubů
- záklon hlavy

### **Pohled zezadu**

- stoj o široké bázi
- varózní postavení kolenních kloubů
- posun pánve doprava
- lateroflexe trupu doleva
- kompenzované skoliotické držení
- hypertonus paravertebrálních svalů vlevo
- addukční postavení lopatek (výraznější vpravo)
- thorakobrachiální trojúhelník vpravo větší
- elevační držení ramenních kloubů (levé rameno ve výraznější elevaci)

### **Pravá horní končetina**

- otok od ramenního kloubu distálně s maximem v oblasti předloktí, zápěstí a ruky
- pravá horní končetina působí celkově delší a objemnější

- kůže je napjatá, lesklá, mramorovaná od loketního kloubu distálně, bez ochlupení
- extenční a abdukční postavení prstů
- abdukční a vnitřně rotační postavení celé končetiny

• **Vyšetření palpací** (v porovnání s levou horní končetinou)

- výrazná palpační citlivost pravé horní končetiny od ramenního kloubu distálně
- palpační citlivost se zvyšuje směrem distálně, v oblasti zápěstí a ruky dosahuje subjektivně podle vizuální analogové škály bolesti stupně 6 -7
- teplota kůže celé pravé horní končetiny v normě, kůže je suchá, napjatá
- otok v oblasti nadloktí je měkký, od distální poloviny předloktí mění charakter na tuhý
- subjektivně velká palpační senzitivita kůže nedovoluje vyšetřit posunlivost měkkých tkání

• **Antropometrie - měření obvodů horní končetiny**

Z důvodu přítomnosti otoku od pravého ramenního kloubu distálně s maximem v oblasti předloktí, zápěstí a ruky jsem provedla měření odvodů a získané hodnoty jsou uvedeny v tabulce 12, str. 87.

Byl zjištěn rozdíl + 1 cm v obvodu pravé paže v nejširším místě v relaxovaném stavu, + 3 cm přes loketní kloub, + 2 cm v nejširším místě předloktí, + 1,5 cm přes zápěstí a + 1,5 cm přes hlavičky metakarpů. Maximum otoku je v oblasti loketního kloubu a předloktí.

• **Goniometrie**

Aktivní i pasivní hybnost pravé horní končetiny byla limitována bolestí při pohybu a přítomným otokem. Rozsahy pohybu levé horní končetiny byly vyšetřeny orientačně a dosažené výsledky byly v normě. Rozsahy pohybu krční páteře byly také vyšetřeny orientačně. Rozsah pohybu byl omezen všemi směry o 1/3 bilaterálně.

**Aktivní hybnost PHK:** Pacient provedl jednotlivé pohyby ve výrazně omezeném rozsahu pohybu pro subjektivně velkou bolest. Výrazně je omezena motorika prstů a ruky, jak je typické pro KRBS II. typu.

**Pasivní hybnost PHK:** Výsledky vyšetření pasivní hybnosti odpovídaly naměřeným hodnotám rozsahu pohybu aktivní hybnosti. Z důvodu velké subjektivní bolesti a dodržení zásady přístupu k pacientovi s KRBS, kdy při vyšetření bylo použito pouze mírné dotažení



s plným respektováním pocitů pacienta, bylo dosaženo prakticky shodných výsledků měření. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce 13 a tabulce 14, str. 88.

- **Vyšetření zkrácených svalů**

Vyšetření odhalilo zkrácení horní části m. trapuzius a m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus bilaterálně. Zkrácení odpovídá stupni 2 dle Jandy. M. pectoralis major nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy pro bolest a omezení rozsahu pohybu.

- **Vyšetření svalové síly**

Vyšetření svalové síly bylo provedeno u pravé horní končetiny orientačně z důvodu omezení rozsahu pohybu. Orientačně byla vyšetřena i svalová síla levé horní končetiny. U levé horní končetiny byla svalová síla dobrá. Dále byla orientačně vyšetřena svalová síla krku a trupu, kdy pacient zvládne provést všechny vyšetřované pohyby proti gravitaci. Další výsledky jsou uvedeny v tabulce 15, str. 89 a 90.

- **Vyšetření pohybových stereotypů**

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu nelze vyšetřit pro omezení rozsahu pohybu pro bolest.

- **Neurologické vyšetření**

**Vyšetření čítí**

Byla zjištěna hyperestezie až hyperalgezie v oblasti celé pravé horní končetiny s maximem od dolní třetiny humeru distálně s maximem v oblasti loketního kloubu. Zvýšená taktilní citlivost až do bolesti. Polohocit a pohybovit nelze vyšetřit, pacient udává, že přes bolest není schopen určit polohu ani pohyb. Bolest a změny čítí nebyly ohraničeny na oblast postiženého nervu.

**Vyšetření reflexů**

Nelze vyšetřit pro subjektivně velkou bolest a nedosažení vyšetřovací polohy.

### 9.3 INDIKACE LÉČEBNÝCH PROCEDUR

Seznam procedur komplexní rehabilitační péče na základě indikace ošetřujícího lékaře zahrnuje všechny procedury probíhající po dobu 6 týdnů.

- **individuální terapie**

- individuální fyzioterapie
- ergoterapie – terapie ruky
- manuální lymfodrenáž
- psychologická terapie
- Vojtova reflexní lokomoce

- **fyzikální terapie**

- vířivá koupel na horní končetinu
- cvičení v závěsu
- magnetická periferní stimulace

- **skupinová terapie**

- skupinová terapie v bazénu
- relaxační skupina s psychologem

### 9.4 KRÁTKODOBÝ LÉČEBNĚ REHABILITAČNÍ PLÁN

- **1. týden**

**Terapie před ILTV**

- chladná vířivá koupel na horní končetinu pro zlepšení mikrocirkulace a uvolnění měkkých tkání

**Terapie v rámci ILTV**

- vstupní kineziologické vyšetření
- jemné TMT a míčkování celé PHK
- nácvik relaxace s využitím prodlouženého výdechu
- dechová gymnastika s nácvikem fyziologické dechové vlny

**Další terapie**

- ergoterapie

- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- relaxační skupina s psychologem (2x týdně)

## • 2. týden:

### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

### **Terapie v rámci ILTV**

- jemná masáž v oblasti od loketního kloubu distálně
- TMT v oblasti šíje a lopatek
- AGR a PIR na protažení svalů šíje
- aktivní cvičení v odlehčené poloze s využitím skluzné desky pro nácvik pohybu v ramenním kloubu pravé horní končetiny s minimalizací souhybů
- mirror therapy pro aktivaci akra PHK a snížení bolesti

### **Další terapie**

- manuální lymfodrenáž
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- Vojtova reflexní lokomoce

## • 3. týden:

### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

### **Terapie v rámci ILTV**

- jemná masáž v oblasti od loketního kloubu distálně
- AGR a PIR na protažení svalů šíje
- aktivní cvičení v odlehčené poloze s využitím skluzné desky pro nácvik pohybu v ramenním kloubu pravé horní končetiny s minimalizací souhybů
- mirror therapy pro aktivaci akra PHK a snížení bolesti
- analytické aktivní cvičení pro nácvik pohybů od loketního kloubu distálně

### **Další terapie**

- manuální lymfodrenáž
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu

- Vojtova reflexní lokomoce
- magnetická periferní stimulace

#### • 4. týden:

##### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

##### **Terapie v rámci ILTV**

- jemná masáž pravé horní končetiny
- spirální dynamika pro uvolnění krční páteře
- aktivní cvičení v odlehčené poloze s využitím skluzné desky pro nácvik pohybu v ramenním kloubu pravé horní končetiny s minimalizací souhybů
- mirror therapy pro aktivaci akra PHK a snížení bolesti
- analytické aktivní cvičení pro nácvik pohybů od loketního kloubu distálně

##### **Další terapie**

- manuální lymfodrenáž
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- Vojtova reflexní lokomoce

#### • 5. týden:

##### **Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

##### **Terapie v rámci ILTV**

- jemná masáž pravé horní končetiny
- aktivní cvičení v odlehčené poloze s využitím skluzné desky pro nácvik pohybu v ramenním kloubu pravé horní končetiny s minimalizací souhybů
- mirror therapy pro aktivaci akra PHK a snížení bolesti
- analytické aktivní cvičení pro nácvik pohybů od loketního kloubu distálně

##### **Další terapie**

- manuální lymfodrenáž
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- Vojtova reflexní lokomoce
- cvičení v závěsu pro nácvik pohybu v ramenním kloubu do flexe a abdukce

• **6. týden:**

**Terapie před ILTV**

- viz 1. týden

**Terapie v rámci ILTV**

- jemná masáž pravé horní končetiny
- aktivní cvičení v odlehčené poloze s využitím skluzné desky pro nácvik pohybu v ramenním kloubu pravé horní končetiny s minimalizací souhybů
- mirror therapy pro aktivaci akra PHK a snížení bolesti
- analytické aktivní cvičení pro nácvik pohybů od loketního kloubu distálně

**Další terapie**

- manuální lymfodrenáž
- psychologická terapie (3 x týdně)
- skupinová terapie v bazénu
- Vojtova reflexní lokomoce
- cvičení v závěsu pro nácvik pohybu v ramenním kloubu do flexe a abdukce

## **9.5 VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ**

Pacient absolvoval komplexní rehabilitační léčbu v délce 6 týdnů. Po celou dobu probíhala individuální fyzioterapie (5 x týdně, 30 minut), vířivá koupel (5 x týdně, 15 minut) a psychologická terapie (3 x týdně, 60 minut). V průběhu terapie byly indikovány lékařem při pravidelných kontrolách další procedury (viz indikace léčebných procedur str. 82). Jejich volba souvisela s vývojem stavu pacienta. V průběhu terapie nedošlo subjektivně i objektivně ke zlepšení svalové síly a úchopové funkce ruky, pacient je schopen pouze naznačit flexi prstů. Otok se zmírnil. Hybnost se zlepšila v kloubech prstů a v ramenním kloubu (viz tabulka 13 a 14, str. 88). Cíle pacienta nebyly z velké části naplněny. Subjektivně neměla terapie valný přínos. Pacient očekával hlavně ústup bolesti PHK. Změny v jednotlivých sledovaných oblastech jsou zaznamenány podrobněji níže.

## • **Vyšetření aspekci**

### **Pohled zředu**

- přetrvává elevace ramenních kloubů bilaterálně v menší míře
- obě ramena ve stejné výšce
- lateroflexe trupu doleva přetrvává v menší míře
- další nález shodný se vstupním vyšetřením (viz str. 79)

### **Pohled z boku**

- nález shodný se vstupním vyšetřením (viz str. 79)

### **Pohled zezadu**

- lateroflexe trupu doleva přetrvává v menší míře
- hypertonus paravertebrálních svalů vlevo normalizován
- addukční postavení lopatek symetrické
- přetrvává elevace ramenních kloubů bilaterálně v menší míře
- obě ramena ve stejné výšce

### **Pravá horní končetina**

- otok od ramenního kloubu distálně přetrvává v menší míře
- maximum otoku je v oblasti loketního kloubu a předloktí
- kůže je napjatá, lesklá, bez ochlupení
- vymizelo mramorování kůže od loketního kloubu distálně
- extenční a abdukční postavení prstů přetrvává
- extenční držení ve všech kloubech PHK od ramenního kloubu distálně
- abdukční a vnitřně rotační postavení celé končetiny přetrvává

## • **Vyšetření palpací** (v porovnání s levou horní končetinou)

- výrazná palpační citlivost pravé horní končetiny od ramenního kloubu distálně až hyperalgezie na taktilní podnět
- palpační citlivost se zvyšuje směrem distálně, v oblasti zápěstí a ruky dosahuje trvale bez změny subjektivně podle vizuální analogové škály bolesti stupně 6 -7
- teplota kůže celé pravé horní končetiny v normě, kůže je suchá, napjatá
- otok v oblasti nadloktí je měkký, od distální poloviny předloktí mění charakter na tuhý
- subjektivně velká palpační senzitivita kůže stále nedovoluje vyšetřit posunlivost měkkých tkání

### • Antropometrie - měření obvodů horní končetiny

Z důvodu přítomnosti otoku od ramenního kloubu distálně s maximem v oblasti předloktí, zápěstí a ruky jsem provedla měření odvodů a získané hodnoty jsou uvedeny v tabulce 12.

Přetrvává rozdíl + 2 cm v obvodu pravého loketního kloubu, + 1 cm v nejširším místě předloktí, přes zápěstí a přes hlavičky metakarpů pro stále trvající otok PHK.

Tab. 12: Obvody horní končetiny – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 3

PHK		Obvody HK (měřeno v cm)	LHK	
Výstupní vyšetření	Vstupní vyšetření		Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
37	38	paže (relaxovaná)	37	37
34	35	loketní kloub	32	32
33	34	předloktí	32	32
21	21,5	zápěstí	20	20
23	23,5	hlavičky metakarpů	22	22

### • Goniometrie

Aktivní i pasivní hybnost pravé horní končetiny byla nadále limitována bolestí při pohybu a přítomným otokem. Rozsahy pohybu v krční páteři i přes terapii omezeny o 1/3 rozsahu pohybu bilaterálně.

**Aktivní hybnost PHK:** Pacient provedl jednotlivé pohyby ve výrazně omezeném rozsahu pohybu pro subjektivně velkou bolest. Došlo ke zlepšení hybnosti prstů do flexe. Zlepšení bylo zaznamenáno i u rozsahu pohybu v ramenním kloubu do flexe a abdukce a loketním kloubu do flexe. Výrazně je nadále omezena motorika prstů a ruky, jak je typické pro KRBS II. typu.

**Pasivní hybnost PHK:** Výsledky vyšetření pasivní hybnosti odpovídaly naměřeným hodnotám rozsahu pohybu aktivní hybnosti. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce 13 a 14, str. 88.

Tab. 13: Goniometrie pravé horní končetiny (ruka) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 3

Goniometrie PHK (ruka) (měřeno ve stupních)												
Palec			Prsty		II.		III.		IV.		V.	
flexe MP	10	20	flexe MP	80	90	80	90	70	70	70	70	
extenze MP	0	0	extenze MP	0	0	0	0	0	0	0	0	
abdukce CM	80	80	abdukce MP	35	35	35	35	35	35	35	35	
addukce CM	-10	0	addukce MP	0	0	0	0	0	0	0	0	
opozice CM	20	40	flexe IP <sub>1</sub>	20	40	20	40	20	40	20	40	
flexe IP <sub>1</sub>	10	30	extenze IP <sub>1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	
extenze IP <sub>1</sub>	0	0	flexe IP <sub>2</sub>	0	0	0	0	10	10	10	10	
-	-	-	extenze IP <sub>2</sub>	-5	0	-5	0	0	0	0	0	

Tab. 14: Goniometrie pravé horní končetiny (rameno – zápěstí) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 3

<b>Goniometrie PHK (rameno – zápěstí) (měřeno ve stupních)</b>		
<b>Ramenní kloub</b>		
	<b>Vstupní vyšetření</b>	<b>Výstupní vyšetření</b>
flexe	30	50
extenze	10	10
abdukce	40	60
addukce	0	0
zevní rotace	*	*
vnitřní rotace	*	*
<b>Loketní kloub</b>		
flexe	10	30
extenze	0	0
supinace	*	*
pronace	*	*
<b>Zápěstí</b>		
dorzální flexe	30	30
volární flexe	30	30
radiální dukce	10	20
ulnární dukce	30	40

Pozn.: \* Nelze vyšetřit pro bolest a nedosažení výchozí polohy.



### • Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření potvrdilo, že došlo k protažení vyšetřovaných svalů, ale přetrvává zkrácení horní části m. trapezius a m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus bilaterálně. Zkrácení odpovídá stupni 1 dle Jandy. M. pectoralis major nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy pro bolest a omezení rozsahu pohybu.

### • Vyšetření svalové síly

Výstupní vyšetření svalové síly bylo provedeno u pravé horní končetiny, krku i trupu opět orientačně. Nebylo zjištěno žádné výrazné zlepšení svalové síly, důvodem je přetrvávající subjektivně výrazná bolest při pohybu. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 15, str. 89 a 90.

Tab. 15: Vyšetření svalové síly pravé horní končetiny – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 3

Vyšetření svalové síly PHK	
Pohyb	vstupní vyšetření
	výstupní vyšetření
Lopatka	
addukce	provede pohyb proti lehkému odporu
	provede pohyb proti lehkému odporu
kaudální posun s addukcí	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
elevace	provede pohyb proti střednímu odporu
	provede pohyb proti střednímu odporu
abdukce s rotací	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
Ramenní kloub	
flexe	provede pohyb v rozsahu 30° s vyloučením gravitace
	provede pohyb v rozsahu 50° s vyloučením gravitace
extenze	provede pohyb v rozsahu 10° proti gravitaci
	provede pohyb v rozsahu 10° proti gravitaci
abdukce	provede pohyb v rozsahu 40° s vyloučením gravitace
	provede pohyb v rozsahu 60° s vyloučením gravitace
extenze v abdukci	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy

flexe v abdukci	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
zevní rotace	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
vnitřní rotace	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
<b>Loketní kloub</b>	
flexe v supinaci	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
flexe ve středním postavení	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
flexe v pronaci	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
extenze	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
supinace	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
pronace	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
	nelze vyšetřit pro nedosažení výchozí polohy
<b>Zápěstí</b>	
dorzální flexe	provede pohyb v rozsahu 30° proti gravitaci
	provede pohyb v rozsahu 30° proti gravitaci
volární flexe	provede pohyb v rozsahu 30° proti gravitaci
	provede pohyb v rozsahu 30° proti gravitaci
<b>Prsty</b>	
jemná motorika, úchop	naznačí flexi v MP a IP <sub>1</sub> kloubech
	úchop nefunkční
	naznačí flexi v MP a IP <sub>1</sub> kloubech
	úchop nefunkční

• **Vyšetření pohybových stereotypů**

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu nelze vyšetřit pro omezení rozsahu pohybu v ramenním kloubu pro bolest.

- **Neurologické vyšetření**

**Vyšetření čítí**

Přetrvává hyperstezie až hyperalgezie v oblasti celé pravé horní končetiny s maximem od dolní třetiny humeru distálně s maximem v oblasti loketního kloubu. Zvýšená taktilní citlivost až do bolesti. Polohocit a pohybocit nelze vyšetřit, pacient udává, že přes bolest není schopen určit polohu ani pohyb. Bolest a změny čítí nebyly ohraničeny na oblast postiženého nervu.

**Vyšetření reflexů**

Nelze vyšetřit pro subjektivně velkou bolest a nedosažení vyšetřovací polohy.

## **9.6 DLOUHODOBÝ LÉČEBNĚ REHABILITAČNÍ PLÁN**

V rámci dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu bylo pacientovi doporučeno navštívit svého operátora a ošetřujícího neurologa ke konzultaci o dalším postupu léčby. Dále mu byla doporučena ambulantní fyzioterapie v místě bydliště a intenzivní domácí terapie včetně relaxace a polohování pravé horní končetiny proti otoku a bolesti. Jako doplňková pohybová terapie bylo zvoleno plavání.

## DISKUZE

Komplexní regionální bolestivý syndrom (KRBS) byl poprvé popsán během americké občanské války v roce 1864 americkým chirurgem Mitchellem a byl označen termínem kauzalgie. V roce 1900 přednesl první klinický popis tohoto onemocnění pod názvem reflexní sympatická dystrofie (RSD) Sudeck. V roce 1940 se objevuje název reflexní sympatická dystrofie. Nejednotnost terminologie vedla ke skutečnosti, že v lékařské praxi byla používána synonyma popisující stejnou etiologii a následky – kauzalgie, Sudeckův syndrom, reflexní sympatická dystrofie, algodystrofický syndrom, algoneurodystrofický syndrom, sympatikem udržovaná bolest, syndrom rameno – ruka, fyziopatický syndrom Froment – Babinski, atd.. MKN 10 uvádí KRBS v kapitole onemocnění pohybového ústrojí pod číslem M890 – algoneurodystrofie. V 90. letech 20. století byl IASP (Mezinárodní společnost pro studium bolesti) navržen klinicky orientovanější klasifikační systém a diagnostický pojem „komplexní regionální bolestivý syndrom“ se dvěma podskupinami – KRBS I. typu (reflexní sympatická dystrofie) a KRBS II. typu (kauzalgie po poranění nervu), který v názvu zahrnuje vedle bolestí i poruchy hybnosti, cití a autonomního nervového systému (Hakl et al., 2011, Opavský, 2011).

KRBS se řadí mezi chronické bolestivé stavy s dysautonomní bolestí, kdy základní podíl na intenzitě a chronifikaci má autonomní vegetativní systém zejména sympatikus. Sympatikus se fyziologicky podílí na reakcích při akutní bolesti, u chronické bolesti má význam při udržování bolesti a patologického stavu (Hakl et al., 2011).

### Diagnostika a epidemiologie KRBS

KRBS není časté onemocnění, ale je závažné potenciálně vysokým rizikem chronicity a trvalých, invalidizujících následků. Kozák et al. (in Rokyta et al., 2012) uvádí, že o KRBS bylo publikováno více jak 2500 odborných sdělení a v posledním desetiletí vyšlo kolem 100 prací ročně. Týkají se zejména diagnostiky a terapie onemocnění. Prací o epidemiologii a přirozeném vývoji onemocnění je však málo. KRBS se vyskytuje u obou pohlaví stejně. Největší incidence je u žen mladšího a středního věku (60 – 80 %) (Hakl et al., 2011). Etiologie 40 % případů má prokazatelnou psychogenní složku (Vernerová, 2009), 30 % případů je podle Valdmana et al. (in Hakl et al., 2011) uzavřeno bez nalezené příčiny. Častější výskyt KRBS je po poranění na horní končetině (Hakl et al., 2011). Studie výskytu KRBS byla provedena například v USA a po úrazech byl výskyt u 5% ze vzorku

běžné populace (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012). Z celkového počtu zachycených případů převažuje výskyt KRBS I. typu a to z 90 % (Hakl et al., 2011). KRBS I. typu se vyskytuje v 10 – 30 % po zlomeninách, úrazech a poškození měkkých tkání. KRBS II. typu v 1 – 15 % po poranění periferních nervů (Parillo in Hakl et al., 2011). Kozák et al. (in Rokyta et al., 2012) uvádí studii z Iránu provedenou na 1500 případech poranění periferních nervů, kde incidence byla 5 %. Údaje o epidemiologii onemocnění v ČR se mi nepodařilo získat. Přesný záchyt pacientů je komplikovaný nepřesnou a pozdní diagnostikou a navíc studie provedená v USA udává, že ke spontánní úpravě KRBS dochází u 73% pacientů během půl roku (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012).

Za uplynulý rok bylo ke komplexní rehabilitační léčbě přijato do Rehabilitačního ústavu v Kladruzech několik pacientů pro selhání ambulantní léčby po úrazech končetin s neustupující bolestí a zhoršující se hybností. Tito pacienti byli po několika týdnech terapie odesláni na doporučení ošetřujících lékařů tří lůžkových oddělení k dovyšetření s podezřením na KRBS. Zpět se vrátili tři pacienti s potvrzeným KRBS po zlomenině distálního bérce a dva pacienti po zlomenině distálního předloktí. Přesná epidemiologie onemocnění u přijímaných pacientů v ústavu není vedena. Tyto údaje jsem získala při spolupráci s lékaři na jednotlivých lůžkových odděleních při vyhledávání vhodných pacientů pro svou práci.

### **Farmakoterapie KRBS**

V terapii KRBS bylo doposud navrženo široké spektrum léčebných postupů se shodným cílem potlačit bolest a napravit porušenou hybnost. Jednotný léčebný postup však neexistuje. Všichni čeští autoři se shodují v navrhované farmakoterapii KRBS. V roce 1973 doporučil český lékař K. Mikeš kombinaci léčiv obsahující léky s analgetickým účinkem, léky na obnovu spánku, úpravu mikrocirkulace a vegetativních změn. Tato směs byla nazvána jako Mikešova směs a dodnes se používá její modifikace zejména u léčby počátečních stádií KRBS I. i II. typu, protože postihuje všechny složky onemocnění současně. Léčba je individuálně doplněna dalšími preparáty na osteoporózu a psychofarmaky.

Vliv na práci s pacienty má zejména analgetická a psychofarmakologická léčba. U pacientky z kazuistiky 1 měla velký podíl na úspěchu léčby změna kombinace psychofarmak, zejména antidepresiv. Po vyšetření klinickou psycholožkou a konzultaci s primářem oddělení byla po telefonické domluvě s ošetřujícím psychiatrem navýšena dávka antidepresiv a změněna kombinace léků. Pacientka byla poté mnohem přístupnější

léčbě, byla více aktivní, méně úzkostná a vystrašená, snažila se sama zapojit a projevovala zájem o další aktivity např. jízdu na rotopedu a plavání. U pacienta z kazuistiky 2 jsem se potýkala s problémem časování podávání analgetik. Časový rozpis procedur jsme museli na počátku druhého týdne upravit, protože na individuální terapii přicházel cca 1 hodinu po podání ranní dávky léků a stěžoval si, že je příliš utlumený a neumí přesně odhadnout míru zatížení. Vycházel ze zkušenosti z prvního týdne, kdy měl pocit, že po terapii, kdy účinek léků opadá, je bolest ještě větší. Pacientovi bylo vyhověno víceméně na jeho přání a efekt byl podle ošetřujícího psychologa spíše psychologický než praktický.

### **Terapie KRBS**

Jednotnost v dalších postupech léčby již není taková jako u farmakoterapie. Jednotliví autoři se však shodují, že léčba vyžaduje multidisciplinární přístup a všechny použité postupy musí být bezbolestné. U většiny autorů (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012, Kozák in Rokyta et al., 2009, Berger, 1999) jsou fyzioterapeutické postupy po farmakologickém zaléčení na prvním místě, ale například Hakl et al. (2011) v navrhované léčbě fyzioterapeutické postupy nezmiňuje (pouze TENS a akupunkturu). U všech fyzioterapeutických postupů se vychází z preference aktivních pohybů před pasivními. Jedinými vhodnými pasivními pohyby využívanými v terapii jsou podle autorů Bergera (1999), Hardena (2001), Koláře et al. (2009) a Kozáka et al. (in Rokyta et al., 2012) mobilizace. Všeobecně například Opavský (2011) a Berger (1999) uvádí, že šetrná pohybová fyzioterapeutická léčba indikovaná v akutní fázi předchází kontrakturám a zamezuje alienaci, v dalších stádiích aktivní pohyby s malou silou zlepšují hybnost, jemnou motoriku, trofiku tkání a tím bolest. Přesné postupy kinezioterapeutické léčby a preference některé metodiky či konceptu nejsou určeny, protože neexistují žádné validní studie, které by dokázaly zásadní vliv u většího počtu pacientů. Více méně každá metodika má své zastánce jak je uvedeno a popsáno výše v kapitole 4.3. Z kinezioterapeutických konceptů využíváme metodu R. Brunkowové, mirror therapy, PNF, senzomotorickou stimulaci, S-E-T koncept, Vojtovu reflexní lokomoci a další podle potřeb a stavu pacienta.

Komplexní terapie KRBS zahrnuje i využití fyzikální terapie a dalších postupů. Nejčastěji zmiňovanou je aplikace TENS, ultrazvuku a magnetoterapie. Z postupů alternativní medicíny má nejvíce pozitivní vliv podle Bergera (1999), Hakla et al. (2011) a Opavského (2011) akupunktura. Mezi nové postupy v terapii patří hyperbarická oxygenoterapie, jejíž účinky prezentuje na jednotlivých kazuistikách Emmerová et al. (2006).

V neposlední řadě musím uvést nutnost psychologické intervence u všech pacientů bez ohledu na etiologii onemocnění. V tomto tématu jsou autoři jednotní.

Při volbě postupů fyzioterapeutické léčby u jednotlivých pacientů v mých kazuistikách jsem vycházela z ordinace lékaře, aktuálního stavu a subjektivních pocitů pacientů.

### **Kazuistiky pacientů**

Pacientka z kazuistiky 1 byla typickým příkladem KRBS I. typu na pravé horní končetině bez úrazových příčin po protrahovaném impingement syndromu pravého ramenního kloubu. Průběh terapie s ní mi byl asi největším přínosem v poznání a pochopení problematiky tohoto onemocnění. I přes jasnou psychogenní etiologii, která byla zapříčiněna její psychiatrickou diagnózou, se mi s pacientkou velice dobře komunikovalo a spolupracovalo. Pacientka byla v dystrofické fázi a již od počátku byla vhodně léčena včetně včasné započaté rehabilitační péče. Pacientka byla přístupná veškeré fyzioterapeutické léčbě a snažila se aktivně zapojovat. Pacientka uměla dobře popsat bolest a subjektivní pocity, měla dobrou zpětnou vazbu na jednotlivé druhy kinezioterapie. Během 8 týdnů jsem mohla postupně navyšovat zátěž a obtížnost jednotlivých cviků, volit různé techniky a sledovat progresi stavu. Pacientka se zlepšila na všech sledovaných úrovních. Subjektivně největší přínos uváděla ve zlepšení psychického stavu a úpravě spánku. Jediný cíl, který nebyl při odchodu pacientky zcela uzavřený, byl její nástup do zaměstnání.

Pacientka z kazuistiky 2 měla diagnostikovaný KRBS I. typu vzniklý po fraktuře předloktí. Nebyla potvrzena psychogenní etiologie. Pacientka byla přijata ke komplexní ústavní léčbě na 6 týdnů. V terapii nebyly žádné překážky, pacientka přišla dobře zaléčená. Jako sportovkyně a bývalá učitelka tělocviku měla dobrou fyzickou kondici. Cílem od počátku bylo zlepšit hybnost levé ruky a zlepšit opěrnou funkci, aby se mohla pacientka vrátit ke svému oblíbenému sportu. U této pacientky jsem volila terapii na zlepšení funkce ruky a posílení svalů celé končetiny a pletence. V prvních týdnech jsem narážela na představu pacientky: „Víc, silněji a bude to lepší.“ Opakovaně jsem jí vysvětlila nutnost respektovat bolest a dávkovat zátěž postupně. Celkově došlo ke zlepšení na všech sledovaných úrovních. Pacientka odcházela spokojená s tím, že si vyzkoušela zatížení levé horní končetiny při sportovní činnosti ve fitness, jízdě na rotopedu, biatlonovém trenažéru a eliptickém trenažéru.

Pacient z kazuistiky 3 byl ostrým kontrastem k prvním dvěma pacientkám. Nastoupil komplexní rehabilitační léčbu na dobu 6 týdnů s diagnostikovaným KRBS II. typu po kontuzi pravého lokte s poškozením n. ulnaris. Již první den při vstupním vyšetření se projevil svérázné rysy jeho osobnosti, které ovlivňovaly celou terapii a přístup k ní. Spolupráce byla velmi obtížná, pacient neakceptoval navrženou terapii. Ergoterapii absolvoval dvakrát, poté ji odmítl. Magnetickou stimulaci ukončil také po dvou sezeních bez udání důvodu. Přínos sledával pouze v pasivních procedurách, kde nemusel vyvíjet volní aktivitu. Terapii v rámci individuální terapie považoval za „nutné zlo“. Při snaze o terapii s vyšší vlastní aktivitou terapii sabotoval. Individuální kinezioterapie byla okleštěna na aktivní pohyby v odlehčení s využitím skluzné desky, mirror therapy a Vojtovu reflexní lokomoci. Cílů pacienta nebylo dosaženo pro nespolupráci.

Ve své práci jsem se snažila naplnit cíle, které jsem si dala v úvodu této práce. V teoretické části jsem zpracovala informace z 33 literárních zdrojů souvisejících s problematikou kinezioterapie komplexního regionálního bolestivého syndromu horní končetiny. V empirické části jsem zpracovala tři kazuistiky pacientů (2 ženy s KRBS I. typu a 1 muž s KRBS II. typu) včetně komplexního vstupního a výstupního kineziologického vyšetření. Popsala jsem krátkodobý léčebně rehabilitační plán po jednotlivých týdnech terapie a navrhla na základě výsledků dlouhodobý léčebně rehabilitační plán.



## ZÁVĚR

Nejčastějším problémem komplexního regionálního bolestivého syndromu u obou typů je pozdní diagnostika již v pokročilém stádiu onemocnění. Vyplývá tedy, že je nutné KRBS předcházet včasným diagnostikováním a nasazením správné léčby. Doposud neexistuje pro léčbu jednotný terapeutický algoritmus a je pouze málo léčebných postupů a preparátů, u kterých byla potvrzena spolehlivá účinnost v klinických kontrolovaných studiích (Kozák et al. in Rokyta et al., 2012).

V teoretické části této práce jsem popsala problematiku komplexního regionálního bolestivého syndromu a jeho obou typů (KRBS I. typu a KRBS II. typu). Konfrontovala jsem poznatky jednotlivých autorů z 33 literárních zdrojů v oblasti farmakologické léčby, léčebné strategie a terapeutických postupů se zaměřením na kinezioterapeutické postupy a možné metodiky.

V empirické části jsem zpracovala podrobně tři kazuistiky 2 žen a 1 muže s diagnostikovaným KRBS I. a II. typu v dystrofické fázi, kteří absolvovali komplexní léčebně-rehabilitační léčbu po dobu 6 – 8 týdnů. V rámci kazuistik je popsáno komplexní vstupního a výstupního kineziologického vyšetření, krátkodobý léčebně rehabilitační plán po jednotlivých týdnech terapie a návrh dlouhodobého léčebně rehabilitačního plánu na základě dosažených výsledků.

V porovnání kazuistik a dosažených výsledků jsem se utvrdila v různorodosti projevů onemocnění a vlivu psychogenní složky na vlastní průběh onemocnění a terapie. Ve všech třech případech byl nutný zcela odlišný a plně individuální přístup k pacientovi se stejným diagnostikovaným onemocněním KRBS.

# ANOTACE

**Autor:** Markéta Kadlecová, DiS.  
**Instituce:** Rehabilitační klinika LF v Hradci Králové  
**Název práce:** Kinezioterapie komplexního regionálního bolestivého syndromu horní končetiny  
**Vedoucí práce:** Mgr. Ondřej Němeček  
**Počet stran:** 111  
**Počet příloh:** 4  
**Rok obhajoby:** 2014

**Klíčová slova v čj:** komplexní regionální bolestivý syndrom (KRBS), Sudeckův syndrom, algoneurodystrofický syndrom, komplikace poúrazových stavů, léčba bolesti, terapie KRBS, kinezioterapie

Bakalářská práce pojednává o problematice komplexního regionálního bolestivého syndromu (KRBS) a jeho terapii. Poukazuje na problém diagnostiky onemocnění, nejednotnost léčebného postupu a pojetí terapie podle jednotlivých autorů. Těžiště práce tvoří kinezioterapeutické postupy a terapie KRBS. Poznatky z literatury jsou následně konfrontovány se třemi kazuistikami pacientů s diagnostikovaným KRBS I. a II. typu v dystrofické fázi, kteří absolvovali komplexní léčebně rehabilitační léčbu po dobu 6 – 8 týdnů.

**Klíčová slova v aj:** complex regional pain syndrome (CRPS), reflex sympathetic dystrophy, algoneurodystrophy, complications of injuries, treatment guidelines of KRBS, kinesiotherapy

The goal of bachelor's thesis is to analyze the issue of complex regional pain syndrome (CRPS) and its treatment. The thesis point out the problems of disease diagnosis, heterogeneous treatment guidelines and the concept of therapy according to the individual authors. The focus of the thesis are kinesiotherapeutic modalities and treatment programme for patients who are diagnosed with CRPS. Literature reviews are then compared with

three case reports of patients diagnosed with CRPS I. and II. type of dystrophic stage who went through a comprehensive physiotherapeutic treatments for 6 - 8 weeks.

## POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY

1. BERGER, P. The role of the physiotherapist in the treatment of komplex peripheral pain syndromes. *Pain Reviews [online]*. London: Edward Arnold Publishing. ISSN 1477-0318. 1999, roč. 6, č. 3, s. 211 – 232
2. BREIVIK, H., ALLEN, S. M., STUBHAUG, A. Mirror-therapy: An important tool in the management of Complex regional pain syndrome (CRPS). *Scandinavian Journal of Pain [online]*. Maryland Heights: Elsevier Science. ISSN 1877-8879. 2013, č. 4, s. 198–199
3. ČERNÝ, R., KOZÁK J. Komplexní regionální bolestivý syndrom. *Postgraduální medicína – příloha [online]*. Praha: Strategie. ISSN 1212-4184. 2005, příloha 4. Dostupné na [www<http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/komplexni-regionalni-bolestivy-syndrom-168339>](http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina-priloha/komplexni-regionalni-bolestivy-syndrom-168339)
4. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0
5. DUNGL, P. a kol. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 1280 s. ISBN 80-247-0550-8
6. EMMEROVÁ, M. a kol. Příspěvek k problematice Sudeckova syndromu. *Interní medicína pro praxi [online]*. Olomouc: Solen. ISSN 1212-7299. 2006, roč. 12, s. 526 – 530
7. FERNÁNDEZ DE LAS PEÑAS, C., CLELAND, J., HUIJBREGTS, P. *Neck and arm pain syndromes*. Philadelphia: Elsevier/ Churchill Livingstone, 2011. 541 s. ISBN 978-0-7020-3528-9
8. GROSS, J. M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. 1. vyd. Praha: Triton, 2005. 599 s. ISBN 80-7254-720-8

9. HAHN, M. a kol. *Léčba bolesti – současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů*. Mladá fronta, 2011. ISBN 978-80-204-2473-0
10. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Výšetřovací metody hybného systému*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví Brno, 1997. 137 s. ISBN 80-7013-237-X
11. HARDEN, R. N. Complex regional pain syndrome. *British Journal of Anaesthesia [online]*. London: Macmillan Journals. ISSN 0007-0912. 2001, roč. 87, č. 1, s. 99 – 106
12. HOŘEJŠÍ, J., PRAHL, R. *Lidské tělo*. 1. vyd. Praha: Cesty, 1996. 336 s. ISBN 80-7181-093-2
13. JANDA, V. a kol. *Svalové funkční testy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 325 s. ISBN 80-247-0722-5
14. KAPANDJI, I. A. *The Physiology of the Joints. Vol. 1: Upper limbs*. 2. vyd. Edinburg: Elsevier/Churchill Livingstone, 2002. 283 s. ISBN 0-443-02504-5
15. KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1
16. OPAVSKÝ, J. *Bolest v ambulantní praxi*. Praha: Maxdorf, 2011. 394 s. ISBN 978-80-7345-247-6
17. JAKŠÍKOVÁ, I. *EBM argumentace rehabilitačních přístupů po úrazech horní končetiny v prevenci algodystrofických syndromů [online]*. Bakalářská práce obhájená na Fakultě zdravotnických věd, ústav fyzioterapie Univerzity Palackého v Olomouci v r. 2010. 53 s. [cit. 2014-02-02] Dostupné na [www<http://theses.cz/id/ygvgiu/?furl=%2Fid%2Fygvgiu%2F;so=nx;lang=en>](http://theses.cz/id/ygvgiu/?furl=%2Fid%2Fygvgiu%2F;so=nx;lang=en)
18. JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. 108 s. ISBN 80-7013-160-8

19. PODĚBRADSKÝ, J. *Fyzikální terapie, Manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5
20. RASHIQ, S., GALER, B. S. Proximal myofascial dysfunction in complex regional pain syndrome: A retrospective prevalence study. *The Clinical journal of pain [online]*. New York: Raven Press. ISSN 0749-8047. 1999, roč. 15, č. 2, s. 151 – 153
21. ROKYTA, R. a kol. *Bolest a jak s ní zacházet*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 174 s. ISBN 978-80-247-3012-7
22. ROKYTA, R., KRŠIAK, M., KOZÁK, J. *Bolest: monografie algeziologie*. 2. vyd. Praha: Tigris, 2012. 747 s. ISBN 978-80-87323-02-1
23. VÉLE, F. *Kineziologie. Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9
24. VERNEROVÁ, M. Seriál: léčba bolesti - IV. část - Terapie chronické nenádorové bolesti I. část: Terapeutické postupy v léčbě chronické bolesti. *Angis revue [online]*. Vyškov: Angis plus s.r.o., 9/2009. [cit. 2014-04-14] Dostupné na [www<http://www.angis.cz/angis\\_revue/ar\\_clanek.php?CID=115>](http://www.angis.cz/angis_revue/ar_clanek.php?CID=115)
25. WALDMAN, S. D. *Atlas of common pain syndromes*. 2. vyd. Philadelphia: Saunders / Elsevier, 2008, 370 s. ISBN 978-1-4160-4675-2
26. WALDMAN, S. D. *Pain review*. 1. vyd. Philadelphia: Saunders/ Elsevier, 2009. 761 s. ISBN 978-1-4160-5893-9
27. WALDMAN, S. D. *Physical diagnosis of pain. An atlas of signs and symptoms*. 2.vyd. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2010. 357 s. ISBN 978-1-4377-0261-3
28. <http://www.bodnik.cz/sezview/top.php?screen=historie&cislo=21001&verze=4&zum=on&kom=on>

29. <http://www.rehabilitaceruky.cz/postupy.html>
30. <http://www.ireflex.co.uk/mirrorboxtherapy.com/about-mirror-box-therapy/>
31. <http://www.ireflex.co.uk/mirrorboxtherapy.com/applications/complex-regional-pain-syndrome/>
32. <http://www.redcord.cz/>
33. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Moxov%C3%A1n%C3%AD>

# SEZNAMY

## SEZNAM ZKRATEK

**AA** – alergická anamnéza

**ACT** – akrální koaktivační terapie

**AGR** – antigravitační relaxace

**aj.** – a jiné

**al.** – alii

**ASC** - aktivní segmentální centrace

**atd.** – a tak dále

**cca** - cirka

**cm** - centimetr

**CMP** – cévní mozková příhoda

**CNS** – centrální nervový systém

**CRPS** – complex regional pain syndrome

**CTh** – cervikothorakální

**čj** – český jazyk

**ČR** - Česká republika

**DM** – diabetes mellitus

**EMG** – elektromyografie

**FA** – farmakologická anamnéza

**GA** – gynekologická anamnéza

**HK** – horní končetina

**IASP** – International association for the study of pain (Mezinárodní společnost pro studium bolesti)

**ID** – invalidní důchod

**ILTV** – individuální léčebná tělesná výchova

**IM** – infarkt myokardu

**kol.** - kolektiv

**KRBS** - komplexní regionální bolestivý syndrom

**LHK** – levá horní končetina

**m.** – musculus



**MKN** – Mezinárodní klasifikace nemocí  
**mm.** – musculi  
**MO** - mobilizace  
**MP** - metaphalangeální  
**n.** - nervus  
**např.** – například  
**NO** – nynější onemocnění  
**obr.** - obrázek  
**OA** – osobní anamnéza  
**OSVČ** – osoba samostatně výdělečně činná  
**PA** – pracovní anamnéza  
**PHK** – pravá horní končetina  
**PID** – plný invalidní důchod  
**PIR** – postizometrická relaxace  
**PNF** – proprioceptivní nervosvalová facilitace  
**pozn.** - poznámka  
**RA** – rodinná anamnéza  
**RSD** – reflexní sympatická dystrofie  
**s.** - strana  
**SA** – sociální anamnéza  
**S-E-T** – sling exercise therapy  
**SIAS** – spina iliaca anterior superior  
**st. p.** – stav po  
**str.** - strana  
**tab.** – tabulka  
**TENS** – transkutánní elektrická neurostimulace  
**TEP** – totální endoprotéza  
**TMT** – techniky měkkých tkání  
**tzv.** – tak zvaný  
**USA** – United states of America  
**VA** – vojenská anamnéza  
**vyd.** – vydání

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obr. 1:</b> Typický vzhled pravé ruky při KRBS.....	14
<b>Obr. 2:</b> Rtg snímek – typický nález skvrnité osteoporózy u pravé horní končetiny.....	15
<b>Obr. 3:</b> Návrh postupů komplexní fyzioterapeutické léčby KRBS I. typu .....	18
<b>Obr. 4:</b> Funkce loketního kloubu, zkrácení vzdálenosti rameno – ruka.....	21
<b>Obr. 5:</b> Příklady typů úchopu v běžných denních činnostech .....	23
<b>Obr. 6:</b> Mirror therapy horní končetiny.....	34
<b>Obr. 7:</b> Ilustrační foto k metodě S-E-T.....	37

## SEZNAM TABULEK

<b>Tab. 1:</b> Klinická symptomatika KRBS.....	14
<b>Tab. 2:</b> Diagnostická kritéria KRBS .....	15
<b>Tab. 3:</b> Rozsahy pohybu v ramenním kloubu ve srovnání jednotlivých autorů .....	20
<b>Tab. 4:</b> Obvody horní končetiny – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 1 .....	56
<b>Tab. 5:</b> Goniometrie pravé horní končetiny (rameno – zápěstí) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 1.....	57
<b>Tab. 6:</b> Goniometrie pravé horní končetiny (ruka) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 1.....	58
<b>Tab. 7:</b> Vyšetření svalové síly pravé horní končetiny – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 1.....	59, 60
<b>Tab. 8:</b> Obvody horních končetin - vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 2.....	72
<b>Tab. 9:</b> Goniometrie levé horní končetiny (rameno – zápěstí) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 2.....	73
<b>Tab. 10:</b> Goniometrie levé horní končetiny (ruka) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 2.....	73
<b>Tab. 11:</b> Vyšetření svalové síly levé horní končetiny - vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 2.....	74, 75
<b>Tab. 12:</b> Obvody horní končetiny – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 3.....	87
<b>Tab. 13:</b> Goniometrie pravé horní končetiny (ruka) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 3.....	88

<b>Tab. 14:</b> Goniometrie pravé horní končetiny (rameno – zápěstí) – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 3 .....	88
<b>Tab. 15:</b> Vyšetření svalové síly pravé horní končetiny – vstupní a výstupní vyšetření, kazuistika 3 .....	89, 90

## SEZNAM PŘÍLOH

**Příloha 1:** Návrh postupů komplexní fyzioterapeutické léčby KRBS I. typu

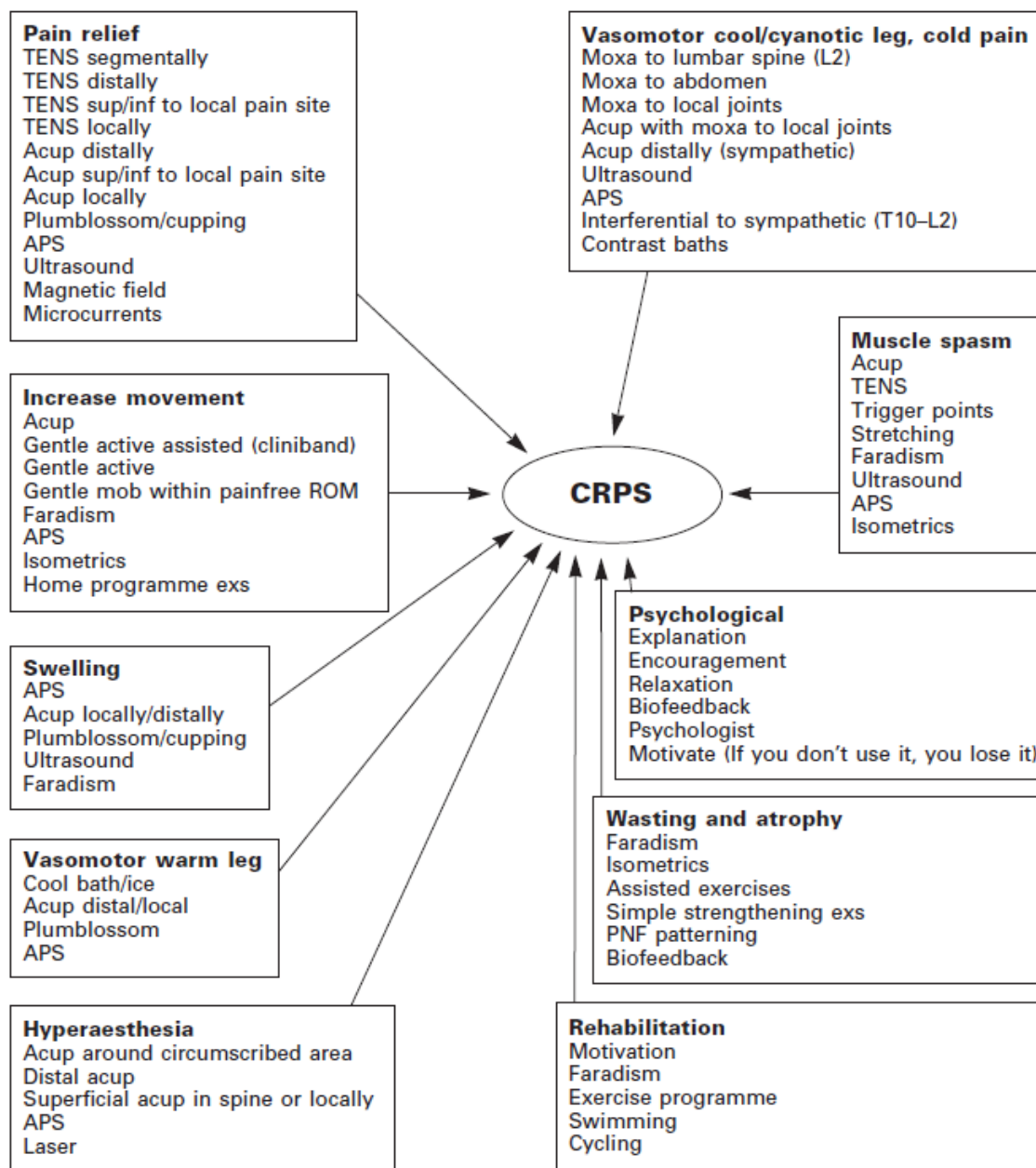
**Příloha 2:** Algoritmus obnovy funkce u KRBS

**Příloha 3:** Formulář: Informovaný souhlas pacienta, 1. část (Rehabilitační ústav Kladruby)

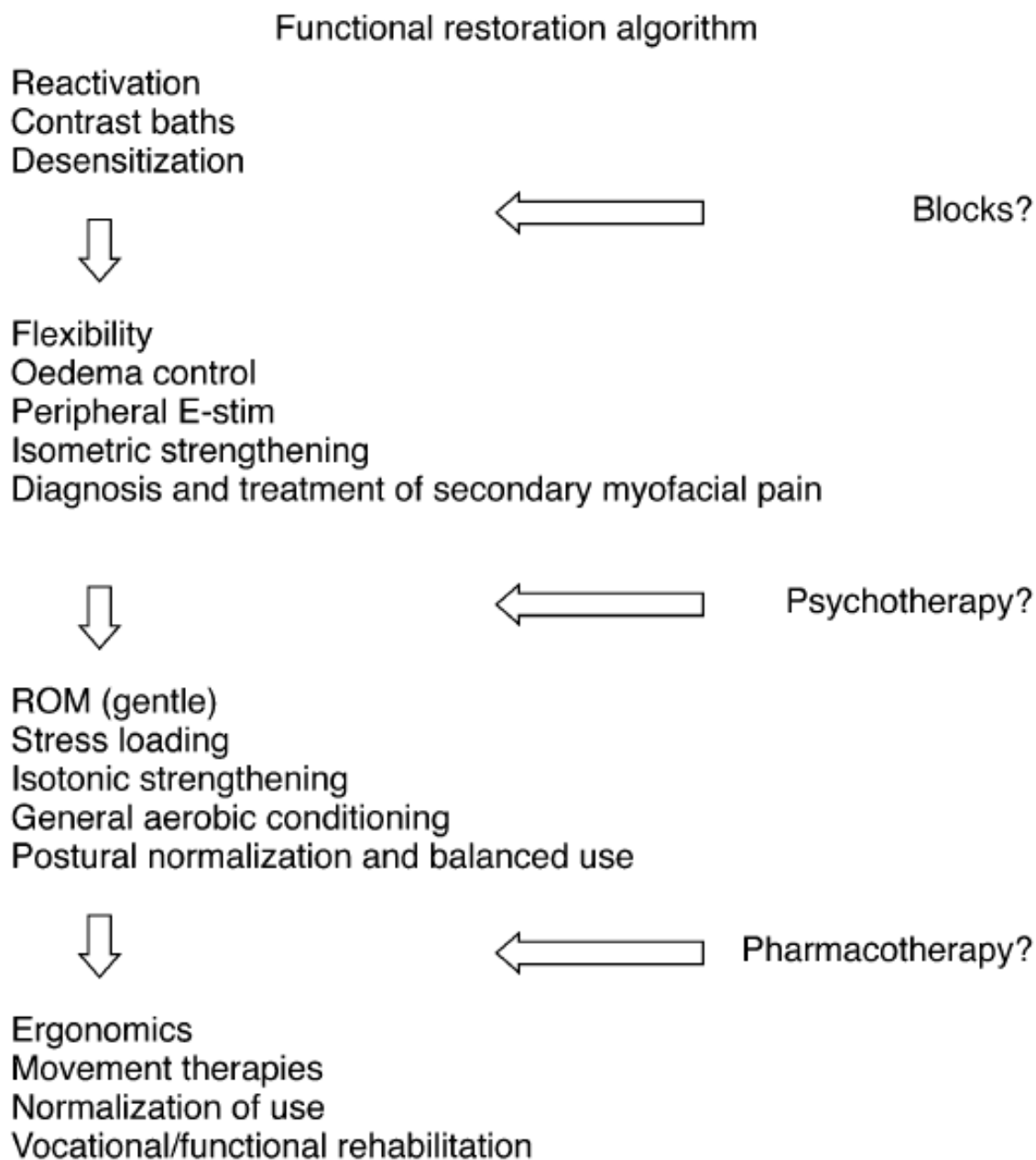
**Příloha 4:** Formulář: Informovaný souhlas pacienta, 2. část (Rehabilitační ústav Kladruby)

# PŘÍLOHY

**Příloha 1:** Návrh postupů komplexní fyzioterapeutické léčby KRBS I. typu (Berger 1999)



**Figure 1** Proposal for physiotherapy treatment for CRPS I. TENS: transcutaneous electrical nerve stimulation; sup: superiorly; inf: inferiorly; acup: acupuncture; plumblossom: acupuncture; cupping: suction technique; APS: action potential simulation; mob: mobilization; ROM: range of movement; exs: exercises; moxa: Chinese herb (*Artemesia vulgaris*); PNF: proprioceptive neuromuscular facilitation



**Fig. 1** Steps towards functional restoration. Failure to progress in 2–4 weeks to the next step should cause consideration of more aggressive blocks, psychotherapy and/or pharmacotherapy, depending on the situation. Adapted from Stanton-Hicks.<sup>84</sup>

### **Příloha 3: Formulář: Informovaný souhlas pacienta, 1. část (Rehabilitační ústav Kladruby)**



REHABILITAČNÍ ÚSTAV KLADRUBY  
KLADRUBY 30  
257 62 KLADRUBY U VLAŠIMI

#### **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

##### Prohlášení odpovědného zaměstnance:

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb. v platném znění) a Úmluvou o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci své bakalářské práce na LF UK Hradec Králové. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Datum:

Osoba, která provedla poučení: Markéta Kadlecová, DiS.

Podpis osoby, která provedla poučení:

##### Prohlášení pacienta:

Dnešního dne jsem byl(a) odborným pracovníkem poučen(a) o plánovaném vyšetření a následné terapii pro účely bakalářské práce. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měl(a) jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem informacím plně porozuměl(a) a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením výše jmenovaného zaměstnance do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků vyšetření a terapie v ročníkové práci. Dále souhlasím s pořízením fotodokumentace a jejím použitím v bakalářské práci.

Datum:

Pacient(ka):

Vlastnoruční podpis pacient(ky):

#### **Příloha 4:** Formulář: Informovaný souhlas pacienta, 2. část (Rehabilitační ústav Kladruby)



REHABILITAČNÍ ÚSTAV KLADRUBY  
KLADRUBY 30  
257 62 KLADRUBY U VLAŠIMI

#### **POUČENÍ**

**Název práce:** Kinezioterapie komplexního regionálního bolestivého syndromu horní končetiny

**Odpovědný zaměstnanec:** Markéta Kadlecová, DiS.

**Informace o ročníkové práci:** Souhrn teoretických poznatků o diagnostice a terapii KRBS jako komplikace poúrazového stavu horní končetiny. Možnost ovlivnění KRBS s využitím kinezioterapeutických postupů.

**Co bude zpracování práce znamenat pro pacienta:** Absolvování kineziologického vyšetření a absolvování terapie podle krátkodobého rehabilitačního plánu. Poskytnutí informací při odebrání anamnézy a v rámci popisu subjektivního stavu.

#### **Předvídatelná rizika během práce**

Z hlediska klinického vyšetření a standardní terapie nevyplynou pro pacienta(ku) žádná zvýšená rizika. Při práci s pacientem(kou) nebude využívána žádná přístrojová technika. Během vyšetření i terapie bude pořízena fotodokumentace.

#### **Zpracování osobních údajů**

Pro zpracování práce nebudou použity osobní identifikační údaje. Nebude uvedeno jméno pacienta(ky) ani jeho rodné číslo. K práci budou využívána pouze obecná data o věku, pohlaví, diagnóze pacienta(ky) a odebrána anamnéza.